

สมรรถนะของอุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริก และ ระบบที่ใช้อุปกรณ์ดังกล่าว ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านอุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริกและศักยภาพทางด้านการตลาดของอุปกรณ์เหล่านี้ได้กลายเป็นสิ่งที่น่าสนใจ บทความนี้เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับการพัฒนาระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในสภาวะที่ความชื้นสัมพัทธ์สูงๆ โดยการใช้อุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริก

ระบบควบคุมประกอบด้วยการทำงานเย็นและการทำความร้อนด้วยอุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริกและใช้ตัวกำเนิดความชื้นในการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ซึ่งระบบนี้เป็นระบบป้อนกลับที่มีเป้าหมายสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน ซึ่งจะมีความเหมาะสมมากในระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่ต้องใช้เวลาในการเข้าสู่สภาวะที่ต้องการ ซึ่งการนำเสนอของระบบนี้จะเป็นวิธีการหาการควบคุมระบบรวมเพื่อให้ได้ระบบที่เหมาะสมที่สุดและประสิทธิภาพที่ดี ในการทดลองนี้จะแสดงถึงประสิทธิภาพและผลการทดลองในรูปของสภาวะที่ต้องการและการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความชื้นของระบบควบคุมที่ใช้อุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริก

Abstract

214858

Performances of thermoelectric materials and systems that utilize them became more interesting in the technology and potential new markets. This paper presents the development of a temperature and humidity control system specially for high humidity environmental conditions using thermoelectric devices.

The system consists of multiple cooling and/or heating thermoelectric devices and a steam generator in order to be able to control both temperature and humidity. The feedback control was proposed for performance enhancement and energy saving. It is very suitable for temperature and humidity control system that has time delay. The implementation of control approach to optimize the overall control and detain an enhanced and robust performance. The performance analysis and experimental results show the practicability of the proposed system and its viability in the real temperature and humidity control system using thermoelectric devices