

หัวข้อโครงการวิจัย : การศึกษาสมรรถนะของผู้เย็นแบบดูดกลืนที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์
 ผู้ดำเนินงานวิจัย : นายจตุพงษ์ เหมาะประสิทธิ์ รหัส 46360673
 นายพงษ์ศักดิ์ ศรีเศรษฐนิล รหัส 46360848
 นายมานิช ขันแจ้ง รหัส 46360897
 ที่ปรึกษาโครงการวิจัย : ผศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี
 ที่ปรึกษาร่วม : ดร. นิพนธ์ เกตุจ้อย
 สาขาวิชา : วิศวกรรมเครื่องกล
 ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
 ปีการศึกษา : 2549

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสมรรถนะการทำงานของตู้เย็นแบบดูดกลืนที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ โดยตู้เย็นแบบดูดกลืนนี้ใช้แอมโมเนีย-น้ำเป็นคู่สารทำงาน ที่มีการจ่ายไฟด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์และมีแบตเตอรี่สำรองเพื่อใช้ในเวลากลางคืน จากการทดลองพบว่า ค่าความเข้มของรังสีแสงอาทิตย์ที่เปลี่ยนไป จะมีผลต่อปริมาณความร้อนที่ป้อนให้กับชุดแยกสารละลาย และปริมาณความร้อนที่ดึงออกจากชุดทำความเย็น โดยเมื่อค่าความเข้มของรังสีแสงอาทิตย์มีค่าสูงขึ้น จะทำให้ปริมาณความร้อนที่ป้อนให้กับชุดแยกสารละลาย และปริมาณความร้อนที่ดึงออกจากชุดทำความเย็นมีค่าสูงขึ้น และพบว่า อุณหภูมิที่คอนเดนเซอร์กับอุณหภูมิที่อีวาโปเรเตอร์มีผลต่อค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะ โดยเมื่ออุณหภูมิที่คอนเดนเซอร์มีค่าคงที่ แล้วอุณหภูมิที่อีวาโปเรเตอร์สูงขึ้นจะส่งผลให้สัมประสิทธิ์สมรรถนะสูงขึ้น แล้วพบว่า ที่เส้น $T_c = 50^\circ\text{C}$ มีความชันมากกว่าเส้น $T_c =$ ค่าคงที่ค่าอื่นๆ แสดงว่าเมื่ออุณหภูมิคอนเดนเซอร์เท่ากับ 50°C อุณหภูมิอีวาโปเรเตอร์ที่เปลี่ยนแปลงจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่า COP มากที่สุด และในทางกลับกันถ้าให้อุณหภูมิที่อีวาโปเรเตอร์มีค่าคงที่ แล้วอุณหภูมิที่คอนเดนเซอร์มีค่าสูงขึ้น จะส่งผลให้สัมประสิทธิ์สมรรถนะต่ำลง โดยสัมประสิทธิ์สมรรถนะสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยที่ได้ มีค่าเท่ากับ 0.58 , 0.14 และ 0.37 ตามลำดับ โดยค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะสูงสุดจะเกิดที่อุณหภูมิคอนเดนเซอร์และอีวาโปเรเตอร์เท่ากับ 43°C และ 19.7°C ตามลำดับ

Project Title : Performance Study of Solar Power Absorption Refrigerator
Name : Mr. Jutipong Mohprasit Code 46360673
Mr. Pongsak Srisethanil Code 46360848
Mr. Manoch Khunkhang Code 46360897
Project Advisor : Assist. Prof. Dr. Mathanee Sanguansermisri
Co-Advisor : Dr. Nipon Ketjoy
Major : Mechanical Engineering
Department : Mechanical Engineering
Academic Year : 2006

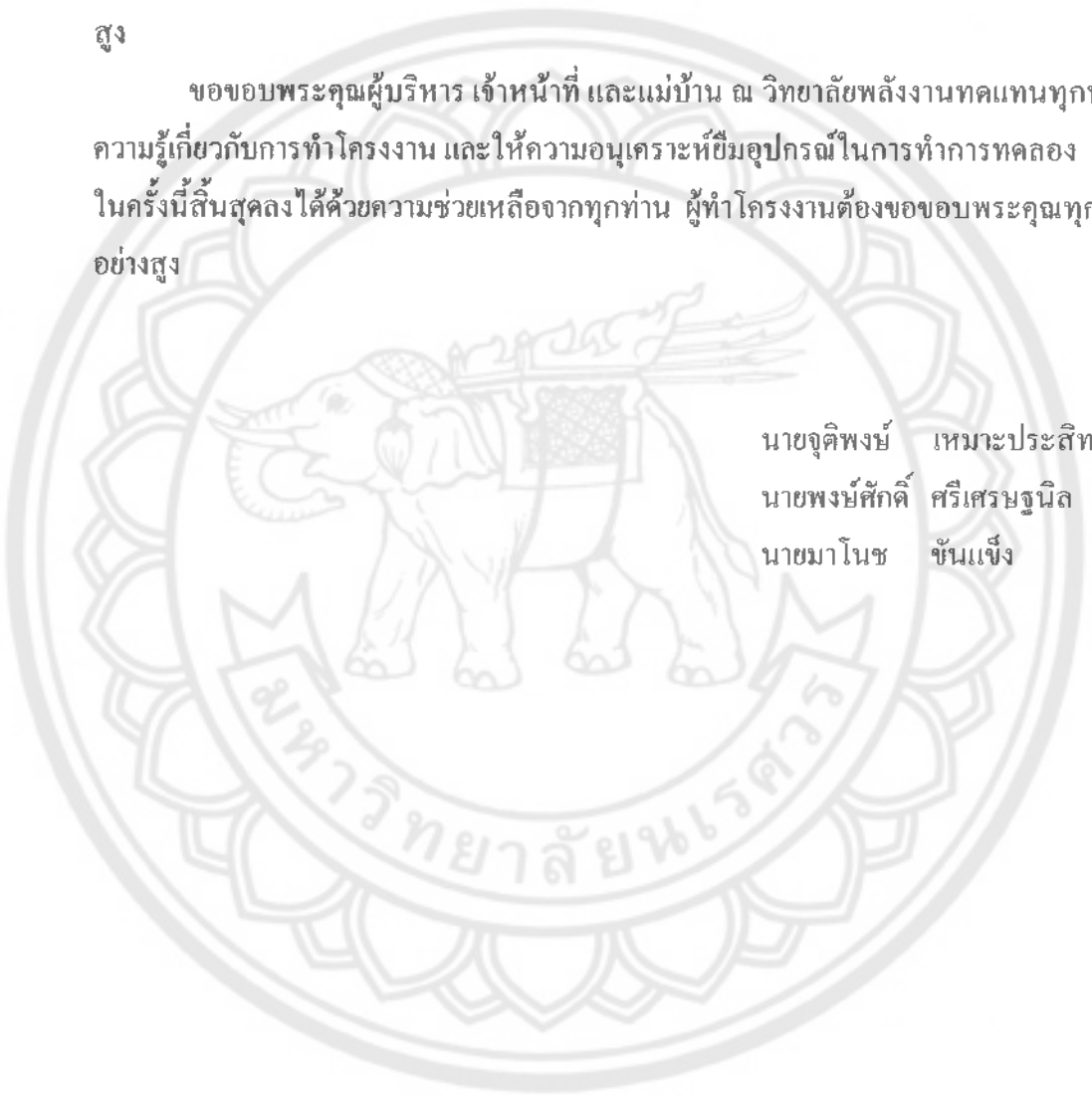
Abstract

This purpose of project was the performance study of solar power absorption refrigerator which use $\text{NH}_3\text{-H}_2\text{O}$ refrigerant. This refrigerator is work by use solar energy and backup battery. From experiment found that changing of solar radiation have effect to changing rate of heat which input to generator, heat which leave evaporator and effect to coefficient of performance(COP). When solar radiation is increased have effect to heat which input to generator, heat which leave evaporator is increase. The maximum, minimum and average of coefficient of performance which gets from this experiment is equal to 0.58, 0.14 and 0.37 respectively. And coefficient of performance is maximum when temperature at condenser and evaporator is equal to 43°C and 19.7°C respectively.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยการให้คำปรึกษาและแนะนำจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มัทนี สงวนเสริมศรี และ ดร.นิพนธ์ เกตุจ้อย ซึ่งทั้งสองท่านได้ให้คำปรึกษาพร้อมทั้งการช่วยเหลือในทุกด้านมาโดยตลอด ผู้ทำโครงการขอขอบพระคุณทั้งสองท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ และแม่บ้าน ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทนทุกท่าน ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำโครงการ และให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกในการทำการทดลอง โครงการในครั้งนี้สิ้นสุดลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากทุกท่าน ผู้ทำโครงการต้องขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง



นายจตุพงษ์	เหมาะประสิทธิ์
นายพงษ์ศักดิ์	ศรีเศรษฐนิล
นายมานิช	ชันแจ่ม