

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาคุณสมบัติของเทอร์โมไดนามิกส์ของสารทำความเย็นผสม

ผู้วิจัย นายทองเกียรติ เกียรติศิริโรจน์

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



โครงการวิจัยนี้ได้รับจัดสรรทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2540
ระยะเวลาวิจัย 1 ปี งบประมาณ 50,000 บาท

บทคัดย่อ

จากผลการศึกษาร่วมของ R22/R152a/R124 ซึ่งมีการเสนอให้ใช้ทดแทนสาร R12 ในระบบทำความเย็น งานวิจัยนี้ได้พัฒนาวิธีการหาคุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ ที่มีสัดส่วนต่างๆ กันอย่างง่าย ๆ โดยใช้กฎของเราท์และดอลตันช่วยในการวิเคราะห์ และเมื่อใช้ทดสอบกับสัดส่วนค่าที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ได้แก่ MP39 (R22/R152a/R124 53/13/34) MP52 (R22/R152a/R124 33/15/52) และ MP66 (R22/R152a/R124 61/11/28) พบว่าใกล้เคียงมากกับค่าที่แสดงโดยบริษัทผู้ผลิต โดยมีข้อผิดพลาดไม่เกิน 5%

นอกจากนี้ยังได้ขยายผลการศึกษา ไปใช้กับสารผสมของ R32/R125/R134a ซึ่งใช้แทน R22 ซึ่งเมื่อเทียบผลการคำนวณที่ได้กับสัดส่วนที่มีจำหน่ายในท้องตลาด SUVA 9000 (R32/R125/R134a 23/25/52) พบว่าให้ผลใกล้เคียงมาก โดยมีข้อผิดพลาดไม่เกิน 3%

ในงานวิจัยยังได้จัดทำไดอะแกรมคุณสมบัติของสารผสมข้างต้นที่มีสัดส่วนต่างๆ เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้สะดวกในภาคสนาม

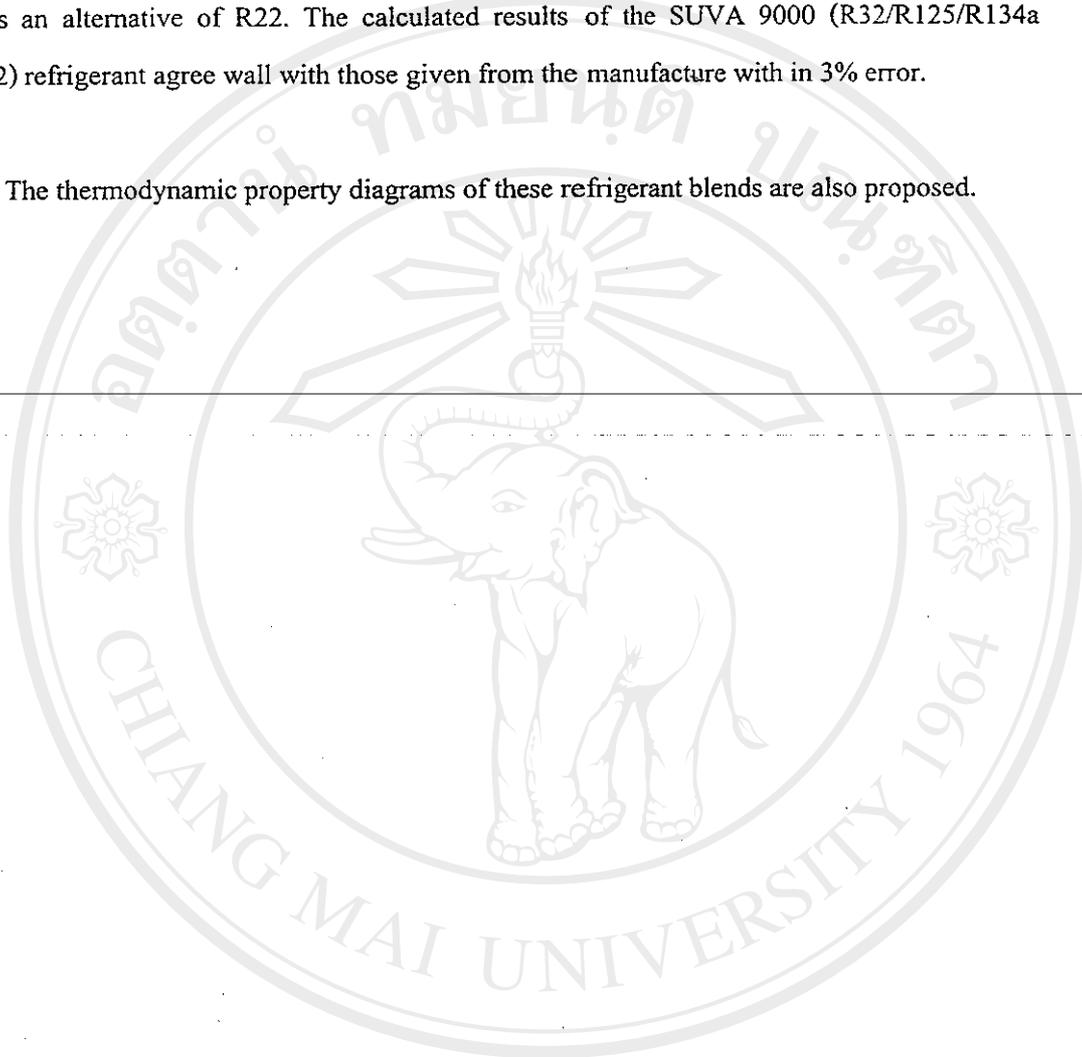
Abstract

Blends of R22/R152a/R124 have been proposed to replace R12 in refrigeration systems. In this research work, a technique to simply evaluate thermodynamic properties of refrigerant mixtures has been developed from Raoult's Law and Dalton's Law. The method has been approached to evaluate the properties of the refrigerant blends available in the market such as MP39 (R22/R152a/R124 53/13/34), MP52 (R22/R152a/R124 33/15/52) and MP66

(R22/R152a/R124 61/11/28). The results agree well with those given by the manufacture within 5% error.

The method has also been used to evaluate the properties of the R32/R125/R134a blend which is an alternative of R22. The calculated results of the SUVA 9000 (R32/R125/R134a 23/25/52) refrigerant agree well with those given from the manufacture with in 3% error.

The thermodynamic property diagrams of these refrigerant blends are also proposed.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved