

หัวข้อวิจัย : เครื่องดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่

REFRIGERANT RECOVERY DEVICES

สถานที่วิจัย : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

ต. คลองหก อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110

คณะผู้วิจัย : นายสุเทพ วัชรารื่องวิทย์

นายปณณธร สายสนิท

นายวินัย จันทรเพ็ญ

หน่วยงาน : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

พ.ศ. : 2551

คำสำคัญ : น้ำยาทำความเย็น (Refrigerant) การดูดเก็บเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Recovery)

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและประดิษฐ์ต้นแบบเครื่องดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ และเพื่อช่วยลดการปล่อยน้ำยาทำความเย็นสู่บรรยากาศ โดยเป็นการนำเอาน้ำยาทำความเย็น R-22 ที่ใช้เป็นสารทำความเย็นในระบบปรับอากาศหรือระบบทำความเย็นกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ยังผลทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดหา น้ำยาทำความเย็นลงได้

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการสร้างเครื่องดูดเก็บน้ำยาทำความเย็น โดยใช้หลักการเหมือนกับระบบทำความเย็น นั่นคือใช้เครื่องอัดไอทำหน้าที่ดูดน้ำยาทำความเย็นที่อยู่ในเครื่องทำความเย็นหรือเครื่องปรับอากาศเข้ามาในระบบที่อยู่ในสถานะไอ แล้วจึงอัดไอให้มีความดันสูงเพื่อให้ไหลเข้าสู่เครื่องควบแน่น โดยที่ทางออกของเครื่องควบแน่นสารจะมีสถานะเป็นของเหลว แล้วจึงใช้วาล์วควบคุมให้สารไหลเข้าไปในถังกักเก็บ โดยมีชุดควบคุมความดันเป็นตัวตรวจสอบระบบว่ายังมีน้ำยาทำความเย็นหลงเหลือในเครื่องทำความเย็นหรือเครื่องปรับอากาศอยู่หรือไม่ และเมื่อความดันถึงช่วงที่ต้องการแล้ว จะทำการปิดระบบที่เชื่อมต่อ นอกจากนั้นเครื่องดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นยังสามารถดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นในสถานะของเหลวได้อีกด้วย

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า เครื่องดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นที่ออกแบบและสร้างขึ้นนี้ สามารถดูดเก็บน้ำยาออกมาจากระบบเครื่องปรับอากาศได้ทั้งแบบที่เป็นของเหลว และไอ ซึ่งการดูดแบบของเหลวมีข้อดีคือใช้เวลาน้อย ส่วนการดูดแบบไอมีข้อดีคือได้น้ำยาที่สะอาดกว่า และน้ำยาที่ได้สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้โดยไม่เปลี่ยนคุณสมบัติ และมีความสามารถในการดูดเก็บน้ำยาออกจากระบบเครื่องปรับอากาศได้หมด โดยใช้เวลาในการดูดเก็บเฉลี่ย 3 ปอนด์ต่อนาที สำหรับการดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นที่เป็นของเหลว และ 0.4 ปอนด์ต่อนาที สำหรับการดูดเก็บน้ำยาทำความเย็นที่เป็นไอ