

หัวข้อวิจัย : เครื่องทำน้ำอุ่นจากเครื่องปรับอากาศ

HOT SHOWER FROM AIR CONDITIONING UNIT

สถานที่วิจัย : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ต. คลองหก อ. ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12110

คณะผู้วิจัย : นายปิ่นฉัตร สายสนิท
นายณัฐสิทธิ์ พัฒนะอิม
นายประเสริฐ หาханนท์
นายวินัย จันทร์เพ็ง

หน่วยงาน : ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
พ.ศ. : 2551

คำสำคัญ : เครื่องทำน้ำอุ่น (Hot Shower) เครื่องปรับอากาศ (Air Conditioning Unit)
การนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ (Heat Recovery)

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อศึกษาค้น ออกแบบและประดิษฐ์ต้นแบบของเครื่องทำน้ำอุ่นจากเครื่องปรับอากาศ โดยเป็นการนำเอาพลังงานความร้อนสูญเสียจากเครื่องปรับอากาศมาใช้ประโยชน์ใหม่ ยังผลทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการในใช้พลังงานลง โดยจะสามารถนำไปใช้แทนเครื่องทำน้ำอุ่นแบบใช้ฮีทเตอร์ไฟฟ้าได้

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการสร้างเครื่องทำน้ำอุ่นจากเครื่องปรับอากาศทั้งสองแบบคือแบบแช่และแบบไหลผ่าน ด้วยการต่อท่อสารทำความเย็นที่ออกจากเครื่องอัดให้เข้าไปในเครื่องทำน้ำอุ่นแล้วออกไปที่เครื่องควบแน่นดั้งเดิม โดยใช้โซลินอยด์วาล์วควบคุมการไหลเข้าออกของสารทำความเย็น ซึ่งใช้สัญญาณสั่งงานได้จากทั้งจากสวิทช์และจากแมกเนติกส์ของเครื่องปรับอากาศเอง ซึ่งสารทำความเย็นจะไหลเข้าแลกเปลี่ยนความร้อนกับน้ำในเครื่องทำน้ำอุ่นและเมื่อน้ำอุ่นมีอุณหภูมิถึงค่าที่กำหนดก็จะควบคุมให้สารทำความเย็นจากเครื่องอัดไหลไปที่เครื่องควบแน่น โดยไม่ผ่านเครื่องทำน้ำอุ่น

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า เครื่องทำน้ำอุ่นแบบแช่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ทำน้ำอุ่นจากเครื่องปรับอากาศมากกว่าเครื่องทำน้ำอุ่นแบบไหลผ่าน เนื่องจากเป็นทั้งภาชนะเก็บและเครื่องทำน้ำอุ่นในตัว ทำให้มีต้นทุนต่ำกว่าแบบไหลผ่าน โดยสามารถทำอุณหภูมิน้ำอุ่นได้สูงใกล้เคียงอุณหภูมิของสารทำความเย็นที่ท่อทางออกเครื่องอัด และเครื่องทำน้ำอุ่นทั้งสองแบบยังช่วยเพิ่มสัมประสิทธิ์สมรรถนะของเครื่องปรับอากาศได้ แต่ช่วยได้เฉพาะเมื่อมีการทำน้ำอุ่นเท่านั้น โดยต้องมีการควบคุมวงจรของสารทำความเย็นควบคู่ไปด้วย มิเช่นนั้นแล้วจะมีผลทำให้สัมประสิทธิ์สมรรถนะลดลงเมื่อน้ำมีอุณหภูมิสูง