

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือเพื่อประเมินหาขนาดและพื้นที่ในการระบายความร้อนของคอนเดนเซอร์ที่ใช้ในระบบปรับอากาศรถยนต์ชนิดไหลขนานที่มีครีบบระบายความร้อนแบบบานเกล็ด ความน่าสนใจของคอนเดนเซอร์ชนิดนี้ เนื่องจากมีความกะทัดรัดและมีค่าประสิทธิผลในการทำงานสูง เริ่มต้นงานวิจัยโดยการศึกษาส่วนที่เป็นทางเข้าของคอนเดนเซอร์ ซึ่งสารทำงาน R-134a สภาพไอตรงไหลเข้ามาแบบราบเรียบ วิธีการประมาณขนาดพื้นที่ในการถ่ายเทความร้อนเป็นกระบวนการทำซ้ำ โดยเริ่มสมมติค่าประสิทธิผลคอนเดนเซอร์ไว้ที่ 0.85 และค่าปริมาณการทำความเย็นในห้องโดยสารเป็น 2.05 kW ในการประเมินตอนแรก ก่อนเริ่มกระบวนการทำซ้ำเป็นการเลือกขนาดและ ชนิดของท่อและครีบ รวมไปถึงชนิดของวัสดุที่จะใช้ในการผลิต กระบวนการคำนวณในส่วนที่เหลือทั้งในช่วงที่สารทำงานเป็นแบบ 2 เฟส และช่วงที่เป็นของเหลวโดนอัดตัวกระทำในลักษณะคล้ายคลึงกัน

ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณหาขนาดตามเงื่อนไขข้างต้นให้ผลเป็นที่น่าพอใจ โดยขนาดคอนเดนเซอร์ที่คำนวณได้มีขนาดใกล้เคียงกับคอนเดนเซอร์ที่ใช้งานกันอยู่ทั่วไปคือ มีขนาด 0.6×0.45 เมตร ความถูกต้องของผลการคำนวณ ตรวจสอบด้วยการนำขนาดคอนเดนเซอร์ที่คำนวณได้ มาคำนวณหาอัตราการถ่ายเทความร้อน เงื่อนไขการทำงานที่ ความเร็วของอากาศ 1.06 m/s และอัตราการไหล R-134a ที่ 0.031 kg/s นอกจากนี้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ยังได้แสดงถึงแนวทางในการที่จะพัฒนาและออกแบบคอนเดนเซอร์เพื่อสามารถผลิตใช้งานได้เองภายในประเทศ