

ฮีทไปป์เป็นอุปกรณ์ถ่ายเทความร้อนชนิดหนึ่ง ซึ่งมีจุดเด่นหลายประการ ทั้งเรื่องความสามารถในการถ่ายเทความร้อนสูง แล้วยัง ไม่ต้องใช้พลังงานในการทำงาน นอกจากนี้ ภายใต้อุณหภูมิของอุณหภูมิต่างๆ ฮีทไปป์ยังสามารถทำงานได้ดี ผลงานวิจัยนี้เป็นการออกแบบ สร้าง และทดสอบ สมรรถนะของฮีทไปป์ เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบใช้งานได้ ฮีทไปป์ที่ใช้ทดสอบ ทำมาจากท่อทองแดง ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 7.94 มม. โดยใช้ เมททานอล เป็นของเหลวทำงาน โดย สร้างท่อฮีทไปป์ ที่ใช้wickต่างกัน 3 แบบ คือ แบบไมโครกรูฟ แบบลวดตาข่าย และ แบบไมโครกรูฟใส่ลวดตาข่าย โดยมีความยาวส่วนคอนเดนเซอร์ 80 มม. ความยาวส่วนอีแวปโปเรเตอร์ 80 มม. และ ความยาวส่วนแอดิยาติก 30 มม.

ในการทดสอบหาความสามารถในการถ่ายเทความร้อนนั้น ทำการทดสอบที่อุณหภูมิของส่วน อีแวปโปเรเตอร์ ตั้งแต่อุณหภูมิ 60-80 องศาเซลเซียส โดย ทดสอบทั้งหมด 5 ครั้ง เพิ่มอุณหภูมิทีละ 5 องศา แต่ละอุณหภูมิที่ทำการทดลอง ได้ทำการทดสอบมุมเอียง 3 มุมเอียง คือ มุม 3 , 5 และ 7 องศา เทียบกับแนวระดับ โดยให้ของไหลทำงานไหลต้านแรงโน้มถ่วงของโลก

จากการทดสอบพบว่า ฮีทไปป์ที่ทำการทดสอบ สามารถ ทำงานต้านแรงโน้มถ่วงของโลกได้ สำหรับฮีทไปป์ที่มีwickแบบไมโครกรูฟ การถ่ายเทความร้อนที่สามารถวัดได้ น้อยมาก จนถึงได้ว่าไม่มีการถ่ายเทความร้อน ส่วนฮีทไปป์ที่มีwickแบบ ลวดตาข่าย สามารถถ่ายเทความร้อน ได้สูงถึง 51.3 W การปรับปรุงให้ฮีทไปป์มีความสามารถในการถ่ายเทความร้อนสูงขึ้น สามารถทำได้โดย การทำให้แรงคาปิลารีมีค่าสูงขึ้น ซึ่งทำได้หลายวิธี ทั้งการใช้ของไหลทำงานที่มีค่าแรงดึงผิว สูงๆ ใช้wickแบบสามารถให้แรงคาปิลารีสูงๆ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การออกแบบส่วนต่างๆของฮีทไปป์ ควรคำนึงถึงการใช้งานเป็นหลัก

Heat Pipe is a type of heat exchanger and have many good outstanding . Such as high heat transfer rate , no need any power to operate and it can operate in low temperature. This research is the design , invent and test for the heat pipe's performance for apply to use . This heat pipe made from copper with 7.94 m.m. diameter. Methanol is use as working fluid. This research have 3 kinds of wick. Microgroove , mesh and microgroove together with mesh. Length of condenser and evaporator section are 80 m.m. and adiabatic section is 30 m.m.

This research test at 5 point of evaporator section temperature from 60 to 80 °C by increase by 5 degree . For every temperature test angle is 3 , 5 and 7 degree. And design the operate of the heat pipe is opposite the gravity.

The test result is can done opposite the gravity. Heat transfer rate is lower till it can say that have no heat transfer rate for microgroove wick, and 51.3 W for mesh wick. There are many way to improve heat transfer rate. Such as use the higher surface tension working fluid , use higher capillary kind of wick . However the design must mention on how to work.