**ชื่อเรื่อง** ผลของเส้นผ่านศูนย์กลางภายในที่มีผลต่อคุณลักษณะการถ่ายเทความร้อน

ก

ข

ของท่อความร้อนชนิดเทอร์โมไซฟอนที่โหมดความร้อนสูง

**ผู้ทำวิจัย** อาทิตยา พัฒนโชติ

กมล ใจงาม

**อาจารย์ที่ปรึกษา** อาจารย์วสันต์ ปินะเต

**โปรแกรม / คณะ** ฟิสิกส์ / คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**มหาวิทยาลัย** มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

**ปีที่พิมพ์** 2558

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาผลของเส้นผ่านศูนย์กลางภายในที่มีผลต่อคุณลักษณะการ ถ่ายเทความร้อนของท่อความร้อนชนิดเทอร์โมไซฟอนที่โหมดความร้อนสูง ทำการศึกษาท่อแลกเปลี่ยนความร้อนชนิดเทอร์โมไซฟอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อ 16,.21..และ 26 มิลลิเมตร ความสูงครีบ 5,.10 และ 15 มิลลิเมตร ความหนาครีบ 1,.1.5 และ 2 มิลลิเมตร ระยะห่างระหว่างครีบ 10 มิลลิเมตร ความยาวส่วนทำระเหย ส่วนกันความร้อน และส่วนควบแน่น เป็น 200,.100..และ..200..มิลลิเมตรตามลำดับ โดยใช้ น้ำกลั่น และเอทานอล เป็นสารทำงานที่อัตราการเติมสาร 50 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตรของส่วนทำระเหย ควบคุมอุณหภูมิในส่วนทำระเหยที่ 100, 120, 140, 160, 180 และ 200 องศาเซลเซียส และมุมเอียงที่ใช้ในการทดสอบ 90 องศากับแนวระดับ

จากผลการวิจัยพบว่า ผลของสารทำงานเอทานอล ที่เส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อขนาด 26 มิลลิเมตร ให้ค่าการถ่ายโอนความร้อนได้สูงที่สุด โดยมีลักษณะครีบหนา 1 มิลลิเมตร และความสูงครีบ 15 มิลลิเมตร ให้อัตราการถ่ายโอนความร้อนที่ 30.16 วัตต์ต่อตารางเมตร เป็นค่าสูงที่สุดและผลของค่าประสิทธิผล ที่ใช้สารทำงานเอทานอล เส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อขนาด 26 มิลลิเมตร มีลักษณะครีบหนา 1 มิลลิเมตร และความสูงครีบ 15 มิลลิเมตร ให้ค่าประสิทธิผลสูงที่สุดเป็น 0.98

**Research Title** Effect of Internal Diameters on Heat transfer

ข

Characteristics of Thermosyphon at High Temperature

**Author** Miss. Artitaya Pattanachot

Mr. Kamol Jaingam

**Advisor** Mr. Wasan Pinate

**Department / Faculty** Physics / Science and Technology

**University** Rajabhat Mahasarakham University

**Year**  2015

**Abstract**

This research investigates the study effect of internal diameters on heat transfer characteristics of thermosyphon at high temperature. Study of heat pipe thermosyphon inner pipe diameter at 16, 21 and 26 mm. The height of fins were 5, 10 and 15 mm. The thickness of fins were 1, 1.5 and 2 mm. The length between each fin is 10 mm. The length of evaporation part, heat prevention part and condensing part is 200, 100 and 200 mm respectively. The substances in pipe were distilled water and ethanol. The filling rate was 50 percent of evaporation part capacity. The temperature reaches evaporation point at 100, 120, 140, 160, 180 and 200 oC. And tilt angle at 90 degrees to the horizontal test.

The research discovered that effects of ethanol work. The inner pipe diameter of 26 mm. To transfer the heat to high. By a fin thick of 1 mm and height 15 mm fins for heat transfer rates at 30.16 watts per square meter. It is the highest.

And the effectiveness of The working fluid ethanol. Diameter 26 mm internal diameter and 1 mm thick fins have high fin 15 mm for the highest effectiveness is 0.98.