

ใบรับรองโครงการวิจัย

หัวข้อโครงการ : การออกแบบและสร้างหม้อก๋วยเตี๋ยวประหยัดพลังงาน
 ผู้ดำเนินโครงการ : นาย ทองคำ จินาวุฒิ รหัสประจำตัวนิสิต 41361205
 นาย ทองพันธ์ จุฬพันธ์ทอง รหัสประจำตัวนิสิต 41361213
 นาย พรชัย ออมสิน รหัสประจำตัวนิสิต 41361296
 ที่ปรึกษาโครงการ : อาจารย์ขวัญชัย ไกรทอง
 สาขาวิชา : วิศวกรรมเครื่องกล
 ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้โครงการวิจัยฉบับนี้เป็น
 ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะกรรมการสอบโครงการ

----- ประธานกรรมการ
 (อาจารย์ขวัญชัย ไกรทอง)

----- กรรมการ
 (อาจารย์ นินนาท ราชประดิษฐ์)

----- กรรมการ
 (อาจารย์ ธรวีภา พวงเพชร)

----- กรรมการ
 (อาจารย์ สุรัตน์ ปัญญาแก้ว)

หัวข้อโครงการ : การออกแบบและสร้างหม้อก๋วยเตี๋ยวประหยัดพลังงาน
 ผู้ดำเนินโครงการ : นายทองคำ จินาวุฒิ รหัสประจำตัวนิสิต 41361205
 นายทองพันธ์ จุฬพันธ์ทอง รหัสประจำตัวนิสิต 41361213
 นายพรชัย ออมสิน รหัสประจำตัวนิสิต 41361296

ที่ปรึกษาโครงการ : อาจารย์ขวัญชัย ไกรทอง
 สาขาวิชา : วิศวกรรมเครื่องกล
 ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล
 ปีการศึกษา : 2544

บทคัดย่อ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อปรับปรุงหม้อก๋วยเตี๋ยวให้มีประสิทธิภาพเชิงความร้อนดีขึ้น โดยทำการออกแบบและสร้างหม้อก๋วยเตี๋ยวประหยัดพลังงาน จากการวิเคราะห์ทางด้านพลังงานของหม้อก๋วยเตี๋ยวที่ทางร้านทั่วไปได้ใช้งาน พบว่า สามารถออกแบบหม้อก๋วยเตี๋ยวประหยัดพลังงานได้ 2 แบบ คือ แบบลดการสูญเสียความร้อนของหม้อก๋วยเตี๋ยวโดยหุ้มฉนวนซีเมนต์หนา 22 มิลลิเมตร และแบบเพิ่มปริมาณความร้อนที่หม้อได้รับ โดยทำปล่องทางด้านข้างหม้อก๋วยเตี๋ยว จากการวิเคราะห์สมการพลังงานพบว่า หม้อแบบเพิ่มพื้นที่รับความร้อนด้านข้าง มีประสิทธิภาพเชิงความร้อนสูงกว่าแบบหุ้มฉนวน และทั้งสองแบบมีราคาในการสร้างเท่ากัน ดังนั้นจึงเลือกสร้างหม้อแบบเพิ่มพื้นที่รับความร้อนด้านข้าง โดยตัวหม้อจะไม่ติดกับปล่องอย่างถาวร ซึ่งติดตั้งคือระหว่างหม้อกับปล่องแทนการเชื่อม จากการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพพบว่า ประสิทธิภาพของหม้อแบบการเพิ่มพื้นที่รับความร้อนด้านข้างโดยการทำปล่องดีกว่าหม้อแบบธรรมดา คือ ที่อัตราการใช้เชื้อเพลิง 0.96×10^{-4} ถึง 2.32×10^{-4} kg / s หม้อแบบทั่วไปมีประสิทธิภาพเท่ากับ 46.7 - 53.11 เปอร์เซ็นต์ สำหรับหม้อแบบมีปล่องเพิ่มพื้นที่รับความร้อนด้านข้าง มีประสิทธิภาพ 55.02 - 58.83 เปอร์เซ็นต์ เมื่อให้ทางร้านขายก๋วยเตี๋ยวทดลองใช้จริง พบว่า หม้อแบบมีปล่องเพิ่มพื้นที่รับความร้อนด้านข้างประหยัดก๊าซหุงต้มได้ 9 กิโลกรัมต่อเดือน หรือ 118 บาทต่อเดือน จุดคืนทุนของราคาที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 10 เดือน 5 วัน

Project Title : DESIGN AND CONSTRUCT NOODLES POT CONSERVE
ENERGY MODEL

Project Operators : Mr . Thongkam Jeenawut Code 41361205
Mr . Thongpan Julapanthong Code 41361213
Mr . Ponchai Omsin Code 41361296

Project Advisers : Mr . Kwanchai Kraitong

Major : Mechanical Engineering

Department : Mechanical Engineering

Academic Year : 2001

Abstract

The objective of this project was to study the thermal efficiency of noodle pot which have been designed to save energy.

It had been found from analysing that the noodle pot which were normally used took a lot of energy consequently, this study help to design 2 types of the noodle pots. The first type had been used for reducing the loss of heat by covering insulator which was 22 millimeter thick around the pot. The second type was to add quantity of heat by making chimney beside the pot. From the analysis, it was found that the second type was more thermal efficiency than the first one even the cost of the materials were the same. We decided to recognize and admit the second type to be an effective invention in the design that the chimney did not fix permanent with pot, but was fasten by the lock instead of welding.

Test in laboratory could show that noodle pot which contained chimney to increase area for increasing heat in side the pot was more thermal efficiency than general noodle pot. Then using fuel consumption ratio 0.96×10^{-4} to 2.32×10^{-4} k/s compared to general noodle pot which had 46.7-53.11 percent of thermal efficiency and noodle pot which contained chimney to increase area for increasing heat in side the pot, had 55.02-58.83 percent of thermal efficiency.

And the test of operate at noodle restaurant was showed that the noodle pot which

contained chimney to increase area for increasing heat in side the pot could saved LPG fuel 9 kilograms per month or 118 bath per month and optimum point is 10 months and 5 days.



กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเพราะได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลือเป็นอย่างดี
ดีในการทำโครงการจาก อาจารย์ขวัญชัย ไกรทอง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่เป็นผู้ให้
คำปรึกษาแก่ผู้ทำโครงการตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณครูช่างทุกท่านที่ให้การดูแลและให้การช่วยเหลือในการยืมเครื่องมือและให้
การแนะนำต่างๆ ด้วยจิตตลอดมา

ขอขอบพระคุณ นางพัชรี พงษ์สวัสดิ์ ที่ให้ความช่วยเหลือทดลองใช้หม้อก๋วยเตี๋ยวเพื่อทำ
การประเมินผลและให้คำแนะนำ

สุดท้ายนี้ผู้ทำโครงการขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจ
ใจแก่ผู้ทำโครงการด้วยจิตตลอดมา

ทองคำ
ทองพันธ์
พรชัย

จินาวุฒิ
จุพันธ์ทอง
อมสิน