

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิธานิพนธ์ การศึกษาประสิทธิภาพของเตาเศรษฐกิจแบบตั้ง

ชื่อผู้เขียน

นายศิริชัย ไตรยราช

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนฟิสิกส์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิธานิพนธ์

รศ.ดร.นิกร

มังกรทอง

ประธานกรรมการ

รศ.ดร.ห้องศรี

มังกรทอง

กรรมการ

ผศ.วิวัฒน์

ศิยาสุนทรานนท์

กรรมการ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของเตาเศรษฐกิจแบบตั้งที่สร้างขึ้นเอง ตัวเตาทำจากเหล็กแผ่นที่ม้วนขึ้นรูปเป็นทรงกระบอก 2 อัน ซ้อนกันอยู่โดยมีอากาศเป็นฉนวนความร้อนระหว่างกลาง ใช้ซีลีออยเป็นเชื้อเพลิง โดยอัดเป็นแท่งรูปทรงกระบอกแนบติดกับถังขึ้นใน โดยที่ตรงกลางแท่งเชื้อเพลิงจะทำเป็นรูกลวงสำหรับการไหลผ่านของอากาศขณะสันดาป ในการทดสอบจะปรับขนาดของรูเตา รูอากาศเข้า และออก ให้มีเส้นผ่าศูนย์กลางเป็น 5.0, 7.5 และ 10 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์พบว่า ความร้อนที่สูญเสียไปส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของการพา ซึ่งมีมากถึงประมาณ 59 % เพื่อลดการสูญเสียนี้ จึงได้ทำแผ่นครอบโลหะเพิ่มเติม วางไว้เหนือแท่งเชื้อเพลิงเล็กน้อย ซึ่งพบว่าประสิทธิภาพของเตาเพิ่มขึ้นจาก 19-35 % เป็น 26-48 % และกำลังงานเพิ่มขึ้นจาก 0.98-1.44 กิโลวัตต์ เป็น 1.37-2.08 กิโลวัตต์ ขึ้นอยู่กับขนาดของรูเตา

Research Title An Efficiency Study of the Vertical  
Economic Stove

Author Mr. Sirichai Triyarad

M.S. Teaching Physics

Examining Committee :

Assoc.Prof.Dr.Nikorn Mangkorntong Chairman

Assoc.Prof.Dr.Pongsri Mangkorntong Member

Assist.Prof. Vivat Teeyasoontranon Member

#### Abstract

In this report an efficiency of an economic stove of a vertical type has been studied. The stove is a home made one, consists of a pair of coaxial cylindrical tanks with open holes at the top and the bottom of the inner tank for the air combustion. The still-air space between the tanks was utilized as the insulation. Pressed sawdust, formed as a thick inner tube inside the stove was employed as the energy source. Experiments were carried out by varying the diameter of the stove, the air inlet and outlet holes, in turn, from 5.0 to 7.5 and 10 cm respectively. The major heat loss was due to the convection which was accounted for about 59% of the total generated heat. To reduce the loss, an extra iron fin was added to the space just above the inner tank. From the later runs it was observed that the stove efficiency has been improved from 19-35 % to 26-48 % and the stove power from 0.98-1.44 kilowatts to 1.37-2.08 kilowatts depending on the hole adjustment.