การประหยัดพลังงานสำหรับเตาแก๊สหุงต้มในครัวเรือน

โดย นายเจริญศักดิ์ ทับทิมหิน
นายวรัญธร คุณพนา
นางสาวอรวรรณ อุดรสาร

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประหยัดพลังงานสำหรับเตาแก๊สหุงต้มในครัวเรือน เพื่อลดการความร้อนของเตาแก๊สหุงต้มในครัวเรือน (Domestic gas stove) ที่มีปริมาณการใช้แก๊สแอลพีจี (Liquefied petroleum gas, LPG) สูงสุด ไม่เกิน 5.78 kW ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 2312-2549) โดยทำการทดลองกรณีที่ไม่มีฝาครอบเตาแก๊สและมีฝาครอบเตาแก๊ส ทดลองกับหัวเตาแก๊สหุงต้มแต่ละชนิด ได้แก่ เตาแก๊สแบบ Radial flow burner, Porous radiant burner, Porous radiant burner, และ Vertical flow burner แล้วปรับความเร็วลมให้มีความเร็วลมที่ต่ำแหน่งเปลวไฟเท่ากับ 1, 1.2, และ1.5 เมตรต่อวินาที แล้วทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงความร้อนกรณีไม่มีฝาครอบเตาแก๊สและมีฝาครอบเตาแก๊ส จากการทดลองประสิทธิภาพเชิงความร้อนกรณีไม่มีฝาครอบเตาแก๊สจะมีค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อนต่ำกว่ากรณีที่มีฝาครอบเตาแก๊ส เนื่องจากลมจะพัดเปลวไฟที่สัมผัสกับก้นภาชนะ ทำให้ความร้อนสูญเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม จึงเกิดการสูญเสียความร้อน ส่วนกรณีที่มีฝาครอบเตาแก๊สจะมีค่าประสิทธิภาพเชิงความร้อน สูงกว่า เนื่องจากฝาครอบเตาแก๊สจะช่วยปกกันลมไม่ให้พัดความร้อนให้กระจายตัวไปในอากาศ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ลมจะเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เตาแก๊สหุงต้มเกิดการสูญเสียความร้อนสู่สิ่งแวดล้อม และการนำฝาครอบเตาแก๊สมาติดตั้ง จะสามารถลดการสูญเสียความร้อนลงได้

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพเชิงความร้อน, เตาแก๊สหุงต้มในครัวเรือน, ฝาครอบเตาแก๊ส

Faculty Of Engineering UBU

Study of Energy Saving for a Domestic Cooking Burner

By Mr. Jaroensak tabtimhin
Mr. Waruntorn Khunpana
Ms. Orawan Audonsan

ABSTRACT

This article aimed to study the energy saving for domestic cooking burner. To reduce the heat loss domestic gas stove which using LPG (Liquefied petroleum gas) up to 5.78 kW as standard Industrial products (TIS 2312-2549). In this work, the experiment stove cover and without stove cover are conducted. Experiment with each type of gas stove, including radial flow burner, Swirl flow burner, Porous radiant burner, and vertical flow burner, then adjust the air speed so that the wind speed is lower, the flame position is 1, 1.2 and 1.5 meters per second. Then compare the thermal efficiency in the case that there is no gas stove cover and a gas stove cover. From the experiment on thermal efficiency, if there is no gas stove cover the thermal efficiency will be lower than the case with gas stove cover because the wind will blow the flame that touches the bottom of the container. Causing heat to lose out into the environment therefore resulting in heat loss In the case of having a gas stove cover, it has a higher thermal efficiency value because the gas stove cover will help prevent the wind from blowing the heat to spread in the air. Which shows that the wind is the main factor that causes the gas stove to lose heat to the environment and to install the gas stove cover will be able to reduce heat loss.

Keywords: thermal efficiency, domestic cooking burner, gas stove cover

Faculty Of Engineering, UBU