

หัวเผาใช้น้ำมันมะพร้าวถูกออกแบบขึ้นในงานวิจัยนี้ โดยใช้อุปกรณ์จ่ายน้ำมันแรงดันสูงของเครื่องยนต์ดีเซลมาประยุกต์ใช้ ทำการศึกษาสมรรถนะด้านเสถียรภาพของการเผาไหม้ โดยศึกษาผลของตัวแปรต่างๆ ได้แก่ อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง อัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิง (A/F) รูปร่างเปลวไฟจากการเผาไหม้ การกระจายอุณหภูมิ การเกิดเขม่าควัน จากผลการศึกษาพบว่ารูปร่างเปลวไฟที่มีความเสถียรจะมีความยาวสูงสุดประมาณ 45 เซนติเมตร ที่อัตรามวลไหลเชื้อเพลิง 1.092 กรัมต่อวินาที ที่อัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิง (A/F) 11.52 ($\Phi = 1.3$) ไม่มีเขม่าและควันในการเผาไหม้ ในขณะที่รูปร่างเปลวไฟที่ไม่เสถียรจะเกิดขึ้นที่ อัตรามวลไหลเชื้อเพลิงต่ำกว่า 0.289 กรัมต่อวินาที ที่อัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิง (A/F) ต่ำกว่า 26.12 ($\Phi = 0.57$) มีเขม่าควันในการเผาไหม้

Coconut oil burner is designed using fuel injection system of diesel engine. Studies were carried out on; effects of fuel consumption rate and air/fuel ratio (A/F) on shape of flame, temperature distribution, soot formation. Experimental results of visualization suggested that the flame is stable at A/F 11.52 ($\Phi = 1.3$) with fuel mass rate 1.092 g/s without soot formation and the flame length is about 45 cm. The unstable flame is visualized at A/F below 26.12 ($\Phi = 0.57$) with fuel mass rate 0.289 g/s. Under such condition, soot is generated in the combustion zone.