

ชื่อเรื่อง ศึกษาการใช้เชื้อเพลิงร่วมระหว่างไฮโดรเจนกับแก๊สโซลีน ในเครื่องยนต์ SI ขนาดเล็ก

โดย นายจักรกฤติ เหล่าพงศ์เจริญ
นายประวิทย์ สุขไชย

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้เชื้อเพลิงผสมระหว่างไฮโดรเจนกับแก๊สโซลีน ในเครื่องยนต์ SI ขนาดเล็ก โดยใช้อุปกรณ์แยกไฮโดรเจนออกจากน้ำด้วยกระบวนการ Electrolysis และศึกษาประสิทธิภาพการผลิตไฮโดรเจนในอุปกรณ์แยกที่มีจำนวนเซลล์ 2, 3, 4, 5 เซลล์ ตามลำดับ โดยในแต่ละเซลล์ใช้แผ่นสแตนเลสเกรด 304 จำนวน 5 แผ่นเป็นขั้วบวก 3 แผ่นขั้วลบ 2 แผ่น ใช้แบตเตอรี่ขนาด 12 V, 7 Amp และนำค่าที่ดีที่สุดไปทำการทดสอบกับรถจักรยานยนต์ YAMAHA SPARK Z แบบ 4 จังหวะ 110.3 cc สูบเดี่ยว SOHC ระบายความร้อนด้วยอากาศ ที่ความเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ระยะทาง 10 กิโลเมตร

จากผลการทดลองพบว่าจำนวนเซลล์ 4 เซลล์มีอัตราการผลิตไฮโดรเจนสูงสุด ซึ่งปริมาณไฮโดรเจนและออกซิเจนที่ผลิตได้เท่ากับ 331.89 มิลลิลิตรต่อนาที ที่กระแส 7 แอมป์ แรงดันไฟฟ้า 12 โวลต์ ในด้านการหาอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ ที่ทำการติดตั้งอุปกรณ์แยกไฮโดรเจนออกจากน้ำด้วยกระบวนการ Electrolysis สามารถประหยัดเชื้อเพลิงได้ 0.732 กรัมต่อกิโลเมตร คิดเป็น 6.47 % ส่วนในด้านการคืนทุนของอุปกรณ์ ราคาต้นทุน 2,000 บาท การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 500 บาทต่อเดือน ให้ผลการคืนทุนอยู่ที่ 5.15 ปี

**Thesis title A study of hydrogen-gasoline use as fuel in a small
single cylinder SI engine**

By Mr. Jukkrit Laophongcharoen
Mr. Prawit Sukchai

ABSTRACT

This project aimed to study hydrogen-gasoline use as fuel in a small single cylinder SI engine. The process used for hydrogen-water separation is electrolysis and study the productivity of hydrogen separation device in 2, 3, 4, 5 cells, respectively. For each cell, five grade-304 stainless plates were used : 3 is the positive electrode plate (cathode) and 2 is negative electrode plate (anode) rack to remove the battery size 12 V, 7 Amp. The best value to the motorcycle in test, YAMAHA SPARK Z 4-stroke 110.3 cc SOHC single pump with air cooling. Is a distance of 60 km. at the rate of 10 km. per hour.

The test results showed that the number of cells of 4 made the highest hydrogen production rate. The amount of hydrogen and oxygen production equaled 331.89 (ml/min) at 12 Voltage. 7 Amp. In finding the rate of fuel consumption in engines, with which a separate hydrogen from water Electrolysis process was equipped can save fuel of 0.732 (g/km), representing 6.47%. Fuel cost was 500 to 2,000 bath per month : the capital return was calculated within 5.15 years.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ บุคคลต่อไปนี้ที่ได้ช่วยให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผศ.ประชาสันติ ไตรยสุทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผศ.ดร.บรรชา บุคคาดี อาจารย์ที่
ปรึกษาร่วม และอาจารย์ภาควิชาวรรณศาสตร์ ภาควิชาเครื่องกลทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้และให้
คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ในการค้นคว้าและแก้ไขปัญหา

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีที่ได้สนับสนุนทุนวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาที่ให้การเลี้ยงดูมาเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจ และช่วยข้าพเจ้าในการทำงานจนสามารถทำให้
โครงการสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

คณะผู้จัดทำโครงการ