

หัวข้อวิจัย	การสกัดน้ำมันจากขยะพลาสติกโดยใช้เตาเผาเชื้อเพลิงชีวมวล
ชื่อผู้วิจัย	หัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีระพล อารวรรณ ผู้ร่วมวิจัย นายอดิศักดิ์ หวังหนับ
คณะ	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
ปีที่ทำการวิจัย	2553

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อ (1) ออกแบบและสร้างเครื่องปฏิกรณ์แบบเบทคองที่เป็นต้นแบบเพื่อย่อยสลายขยะพลาสติกด้วยเตาเผาเชื้อเพลิงชีวมวล (2) ทดลองหาจุดทำงานที่เหมาะสมของเครื่องปฏิกรณ์ที่สร้างขึ้นในกระบวนการย่อยสลายขยะพลาสติก

วิธีดำเนินการวิจัยประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกคัดเลือกและกำหนดเตาเผาเชื้อเพลิงชีวมวลโดยศึกษาทฤษฎีต่างๆ เป็นข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และสัมภาษณ์พูดคุยกับปราชญ์ชาวบ้านเกี่ยวกับเตาเผาเชื้อเพลิงชีวมวลที่มีใช้ในท้องถิ่นหนองจอกและดำเนินการคัดเลือกจากคุณสมบัติของเตาเผามาใช้ในการวิจัย ขั้นตอนที่สองเป็นขั้นตอนของการออกแบบและสร้างเครื่องปฏิกรณ์แบบเบทคองที่เพื่อย่อยสลายขยะพลาสติก ขั้นตอนที่สาม ขั้นตอนของการเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด ขั้นตอนที่สี่ ขั้นทำการทดลองเพื่อรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนที่ห้าเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลหาจุดทำงานที่เหมาะสมของเครื่องปฏิกรณ์ในการย่อยสลายพลาสติกที่สร้างขึ้นเป็นต้นแบบ

ผลการวิจัยได้เลือกเตาเผาเชื้อเพลิงชีวมวลแบบเตากลบของท้องถิ่นหนองจอกเป็นตัวเผาเครื่องปฏิกรณ์เพื่อย่อยสลายขยะพลาสติกให้เป็นน้ำมัน และได้เครื่องปฏิกรณ์แบบเบทคองที่บรรจุขยะพลาสติกที่จะย่อยสลายตามที่ได้ออกแบบและสร้างขึ้น ผลการทดลองพบว่าอุณหภูมิในการเผาให้ความร้อนจนขยะพลาสติกสลายกลายเป็นน้ำมันที่อุณหภูมิ 397 °C และกลายเป็นไอ (เป็นแก๊ส) 411 °C ระยะเวลาในการเผาตั้งแต่เริ่มต้นจนกลายเป็นน้ำมันนาน 45 นาที และเป็นไอ (เป็นแก๊ส) นาน 60 นาที จำนวนเชื้อเพลิงชีวมวล (กลบ ถ่านไม้) ที่ใช้ในการเผาคิดเป็นน้ำหนักถ่านไม้จำนวน 5 กก. กลบจำนวน 40 กก. การวิจัยครั้งนี้โอกาสความเป็นไปได้ในการใช้เตาเผาเชื้อเพลิงชีวมวลเผาเครื่องปฏิกรณ์แบบเบทคองที่เพื่อย่อยสลายขยะพลาสติกจนกลายเป็นน้ำมันเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

คำสำคัญ : ขยะพลาสติก เครื่องปฏิกรณ์

Research Title	Oil Extraction from plastic waste by biomass stove
Name	Head of Project : Asst.Prof.Verapone Aravan Staff : Mr.Adisak Wangnab
Faculty	Industrial Tecchnology
University	Phranakhon Rajabhat University

Year

2010

Abstract

The purposes of this research were to (1) design and develop pyrolysis stove for master plan to digest Plastic waste with biomass stove. (2) to research appropriate work point of pyrolysis stove. There were 5 stage in the research procedure including. 1) select the biomass stove. 2) design and develop pyrolysis stove for master plan to digest plastic waste with biomass stove. 3) preparing the material and instrument for use research. 4) Experimental and copy data. 5) Data analysis.

The results of research, Research selected biomass stove type paddy husk stove of locality Nongjoak to burn pyrolysis stove in order to extract oil from plastic waste, and got pyrolysis stove according to design and construct. The experiment found that the temperature to digest plastic waste extraction oil at 397 °C and to be gas at 411°C, use the time 45 minutes and 60 minutes respectively. It used the paddy husk fuel biomass weight 40 kgs. and wood charcoal 5 kgs.

Keywords : Plastic waste, pyrolysis stove