

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : Inno/0017/2555

ชื่อโครงการ : การศึกษาการใช้ไฟฟ้าแรงดันสูงในการกำจัดเขม่าควันจากการเผาไหม้

ชื่อนักวิจัย : นายภูชิต ถึงสุข

งานวิจัยนี้นำเสนอเกี่ยวกับวิธีการกำจัดเขม่าควันจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวล โดยอาศัยผลของสนามไฟฟ้า โดยได้จำลองสนามไฟฟ้า 3 รูปแบบ ได้แก่ สนามไฟฟ้าแบบสม่ำเสมอ สนามไฟฟ้าแบบไม่สม่ำเสมอเล็กน้อย และสนามไฟฟ้าแบบไม่สม่ำเสมอสูง โดยใช้ไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสสลับป้อนให้กับอุปกรณ์ทดสอบซึ่งเป็นปริมาตรอากาศปิด โดยอุปกรณ์ทดสอบสร้างจากอะคลิลิกประกอบเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 250 mm ยาว 400 mm สูง 250 mm โดยระยะห่างระหว่างอิเล็กโทรดจะเป็น 1, 2, และ 3 cm ตามลำดับ ควันที่ป้อนเข้าสู่ตู้อุปกรณ์ทดสอบได้จากการเผาไหม้ของฟางข้าว โดยมีเครื่องวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นตัวตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ก่อนผ่านสนามไฟฟ้าและหลังผ่านสนามไฟฟ้า ผลการทดสอบสนามไฟฟ้าแบบไม่สม่ำเสมอสูงระยะห่างอิเล็กโทรด 3 cm ทำให้ควันลดลงได้เร็วที่สุด สนามไฟฟ้าแบบสม่ำเสมอเล็กน้อยระยะห่างระหว่างอิเล็กโทรด 3 cm ควันลดลงช้ากว่าแบบไม่สม่ำเสมอสูง สนามไฟฟ้าแบบสม่ำเสมอไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง ผลการทดสอบผลของสนามไฟฟ้าที่มีต่อเขม่า สนามไฟฟ้าแบบสม่ำเสมอระยะห่างระหว่างอิเล็กโทรด 3 cm เกิดการเรียงตัวของเขม่าไปด้านกราวด์ นอกจากนี้ในขณะทดลองยังพบว่ามีความปลอดภัยกับผู้ใช้งาน

คำสำคัญ : ชีวมวล, สนามไฟฟ้า

E-mail Address : poochit.tue@rmutr.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : 1 ตุลาคม 2554 – 30 กันยายน 2556

Abstract

Code of project : Inno 017/2555

Project name : The study use high voltage destroy in combustion

Researcher name : Mr.Poochit Tuengsook

This research presents the theorem about The study use high voltage destroy in biomass combustion by electric field. The simulation of research by 3 forms of electric field. They are the uniform field, slightly non-uniform field and highly non-uniform field. The high voltage AC source supplied to the electrodes in the air closure. The object constructed from acrylic that rectangle model sizes 250 mm x 400 mm x 250 mm (w x d x h). The distance of two electrodes are 1, 2, and 3 cm. The smoke for the burning of rice straw was entered to test object. The carbon monoxide instrument that measured of carbon monoxide gas before and after passed and electric field. The result tests of highly non-uniform field distance 3 cm reduce smoke as soon as possible. In the case of slightly non-uniform field distance 3 cm of electrodes reduce smoke is slower highly non-uniform field. In the case of uniform field is not change. The result test of electric field effect on the biomass combustion emissions of uniform field distance 3 cm is coagulant of biomass to ground, at the test is safety for the personal of tests.

Keywords: biomass, electric field

E-mail Address : poochit.tue@rmutr.ac.th

Peroid of project : October 1st 2011 –September 30th 2013