

55306801: สาขาวิชาฟิสิกส์

คำสำคัญ: พลังงานแสงอาทิตย์/ โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจก/ ยางพาราแผ่น

จักรพรรณ์ ผิวสะอาด: สมรรถนะของโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจกสำหรับ  
อบแห้งยางพาราแผ่น. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ.ดร.เสริม จันทร์ฉาย. 121หน้า.

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสมรรถนะของโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบเรือนกระจก หลังคารูปทรงพาราโบลขนาดใหญ่สำหรับอบแห้งยางพาราแผ่น โรงอบแห้งนี้ประกอบด้วย หลังคารูปโค้ง ทรงพาราโบลซึ่งปิดคลุมด้วยแผ่นโพลีคาร์บอนเนต และติดตั้งบนพื้นคอนกรีต โรงอบแห้งดังกล่าวมีความกว้าง 9.0 เมตร ยาว 27.0 เมตร และสูง 3.45 เมตร โดยติดตั้งพัดลมขนาด 15 วัตต์ จำนวน 9 ตัว ที่ใช้พลังงาน ไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 50 วัตต์ จำนวน 3 แผง สำหรับใช้ระบายอากาศ ในการทดสอบสมรรถนะ ของโรงอบแห้ง ผู้วิจัยได้ทำการทดลองอบแห้งยางพาราแผ่น 6 ครั้งๆ ละ 750 กิโลกรัม ผลการทดลองพบว่าการอบแห้งยางพาราแผ่นในโรงอบแห้งใช้เวลาน้อยกว่าการตากแดดตามธรรมชาติ นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ที่อบแห้งในโรงอบแห้งไม่เปียกฝนอีกทั้งผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพดี สุดท้าย ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับใช้ทำนายสมรรถนะของโรงอบแห้ง ผลที่ได้พบว่าความชื้นและอุณหภูมิซึ่งคำนวณจากแบบจำลองสอดคล้องกับผลการวัด

---

ภาควิชาฟิสิกส์

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ .....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2557

55306801 : MAJOR : PHYSICS

KEYWORD : SOLAR ENERGY / GREENHOUSE SOLAR DRYER / RUBBER SHEET

JAGRAPAN PIWSAOD : PERFORMANCE OF A SOLAR GREENHOUSE DRYER  
FOR DRYING PARA RUBBER SHEETS. THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF.SERM JANJAI.  
121 pp.

In this study, the performance of a large-scale parabolic greenhouse solar dryers for drying rubber sheets were investigated. The dryer consists of a parabolic roof structure covered with polycarbonate sheets on a concrete floor. The dryer is 9.0 m in width, 27.0 m in length and 3.45 m in height. Nine 15-W DC fans powered by three 50-W PV modules were used to ventilate the dryer. In investigating the performance of the dryer, six full scale drying experiments were carried out. It was found that the drying time of the products dried in the dryers was shorter than that of the products dried with natural sun drying. In addition, the products were completely protected from rain and dried products were of high quality. Finally, A mathematical model was also developed to predict the performance of the dryers. The moisture content and the temperature of products calculated from the model agreed will with those obtained from the measurements.

---

Department of Physics  
Student's signature .....  
Thesis Advisor's signature .....

Graduate School, Silpakorn University  
Academic Year 2014