

หัวข้อโครงการ : การออกแบบและสร้างเครื่องทำความสะอาดข้าวเปลือก

ผู้ดำเนินโครงการ : นายวรวิทย์ ธรรมนารตสกุล รหัส 45361664
 นายวิวัช ชันการขาย รหัส 45361722

ที่ปรึกษาโครงการ : อาจารย์รัตนา การุญบุญญานันท์

ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล

ปีการศึกษา : 2548

บทคัดย่อ

ในประเทศไทยผู้ประกอบการในด้านอุตสาหกรรมข้าวยังต้องมีการนำเข้าเครื่องจักรกลทางการเกษตร รวมทั้งเครื่องทำความสะอาดข้าวเปลือกจากต่างประเทศซึ่งมีราคาสูงทำให้ต้นทุนในการผลิตสูง ดังนั้นทางหุ้นส่วนจำกัด เอ็ม.อี.ดี.วิศวกรรม จึงได้ทำการออกแบบและผลิตเครื่องทำความสะอาดข้าวเปลือกและเครื่องจักรอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยการคิดค้นขึ้นใหม่และดัดแปลงจากเครื่องต้นแบบจากต่างประเทศ

ในโครงการนี้ได้นำเสนอผลการคำนวณการออกแบบ เครื่องทำความสะอาดข้าว เปลือกแบบตะแกรงโยกโดยเน้นในส่วนของต้นกำลังและตะแกรงที่ทำความสะอาดข้าวเปลือก โดยลักษณะของเครื่องทำความสะอาดข้าวเปลือกทางบริษัท ได้กำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นไว้คือ ชุดป้อนข้าวเปลือกใช้มอเตอร์ขนาด 2 แรงม้าเป็นต้นกำลัง เพลาป้อนข้าวเปลือกมีความเร็วรอบ 710 รอบต่อนาที และชุดทำความสะอาดข้าวเปลือกใช้มอเตอร์ขนาด 3 แรงม้าเป็นต้นกำลัง เพลาทำความสะอาดข้าวเปลือกมีความเร็วรอบ 300 รอบต่อนาที ตะแกรงทำความสะอาดข้าวเปลือกมีรูปแบบสลัดมีตะแกรงจำนวน 3 ชั้นซึ่งมีขนาดรูดังนี้คือ 1)ขนาด $7.10 \times 19.05 \text{ mm}^2$ ซึ่งใช้ทำความสะอาดสิ่งสกปรกขนาดใหญ่, 2) ขนาด $4.76 \times 19.05 \text{ mm}^2$ ซึ่งใช้ทำความสะอาดสิ่งสกปรกขนาดเล็ก และ 3)ขนาด $1.40 \times 19.05 \text{ mm}^2$ ซึ่งใช้ทำความสะอาดฝุ่น

จากผลการดำเนินโครงการนี้พบว่า เครื่องจักรที่สร้างขึ้นสามารถทำงานได้ดีและผลการคำนวณแสดงว่าชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องจักรนี้ถูกออกแบบให้ทำงานในช่วงที่ปลอดภัย

Project title : Design and Construction of Rice Grain Cleaner

Name : Mr.Worrawit Thammanatsakul ID 45361664
 Mr.Wiwat Khankankhai ID 45361722

Project Advisor : Mrs.Rattana Karoonboonyanan

Department : Mechanical Engineering

Academic Year : 2005

Abstract

In Thailand, rice industry has to import rice grain cleaners so the cost of this machine is very expensive. Therefore M.E.D. engineering co.,Ltd. has designed, reinvented and produced scalpers to serve the market demand.

This project was to design and construct a rice grain cleaner by reverse engineering processes to obtain a set of requirements. The feeding system was driven by a 2-horsepower motor at a rotational speed of 710 rpm. The cleaning system was driven by a 3-horsepower motor at a rotational speed of 300 rpm. Three slot-type reciprocating screens , 1) $7.10 \times 19.05 \text{ mm}^2$, 2) $4.76 \times 19.05 \text{ mm}^2$ and 3) $1.40 \times 19.05 \text{ mm}^2$ were arranged from top to bottom to separate large contaminants , small contaminants and fine dust , respectively.

The constructed machine was found to work properly and the calculations showed that the parts of the machine were designed in the safety range.

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าได้เข้าฝึกปฏิบัติงาน ณ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็ม.อี.ดี.วิศวกรรม ระหว่างวันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ.2548 ถึงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 ทำให้ได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆในการทำงานที่มีค่ายิ่ง รายงานฉบับนี้ถูกลงได้ด้วยดีโดยได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายๆฝ่ายด้วยกันดังนี้

1. อ.รัตนา การบุญบุญนันท์ ที่ปรึกษาโครงการ
2. คุณสิทธิชัย จิตอัคคะ หัวหน้าผู้จัดการโรงงาน ที่เห็นความสำคัญของการฝึกปฏิบัติงานและได้ให้โอกาสที่มีคุณค่ายิ่งแก่ข้าพเจ้า
3. คุณชาญยุทธ เกิดศิริ ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายผลิต
4. คุณอนุรักษ์ ใจรักษ์ วิศวกร
5. คุณทรงกฤษ กิ่งไก่อ วิศวกร

และบุคคลอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในการจัดทำรายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล เป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงาน ข้าพเจ้า ขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการทำงานตลอดมา

นายวรวิทย์ ธรรมนารถสกุล

นายวิวัช ชันการขाय