

หัวข้อโครงการวิจัย : การออกแบบและสร้างเครื่องทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือก
 ผู้ดำเนินงานวิจัย : นายธิปวุฒิ หร่งบุตรศรี รหัส 45361508
 นายวรัญญู เกิดสว่าง รหัส 45361672
 ที่ปรึกษาโครงการ : อาจารย์รัตนา การุญบุญญานันท์
 ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล
 ปีการศึกษา : 2549

บทคัดย่อ

ประเทศไทยในปัจจุบันได้มีการนำเครื่องจักรมาใช้ในการเกษตรเป็นอย่างมาก โดยเครื่องจักรบางอย่างต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ รวมทั้งเครื่องทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกซึ่งมีราคาสูง ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงตามไปด้วย ดังนั้นทางหุ่นส่วนจำกัด เอ็ม.อี.ดี. วิศวกรรม จึงได้ทำการออกแบบ และผลิตเครื่องทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือก และเครื่องจักรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการคิดค้นขึ้นมาใหม่และดัดแปลงจากเครื่องต้นแบบจากต่างประเทศ

ในโครงการฉบับนี้ได้นำเสนอผลการตรวจสอบการออกแบบ เครื่องทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกโดยเน้นในส่วนของต้นกำลังและเพลลา รวมทั้งตะแกรงคัดแยกของเครื่องทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือก โดยลักษณะของเครื่องทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกได้มีการกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นไว้คือ มีต้นกำลังจากมอเตอร์ขนาด 1 แรงม้า มีความเร็ว 930 รอบต่อนาที 1 ตัว เพื่อขับเพลลา กวนข้าว และ มอเตอร์ขนาด 5 แรงม้ามีความเร็ว 940 รอบต่อนาที 1 ตัว เพื่อขับตะแกรงคัดแยก 3 ชั้น ตะแกรงคัดแยกมีรูสไลด์แบบ oblong ซึ่งมีขนาดรูดังนี้คือ 1) ขนาด 4.0 mm. × 20.0 mm. ซึ่งใช้คัดแยกสิ่งสกปรกขนาดใหญ่ 2) ขนาด 3.2 mm. × 20.0 mm. ซึ่งใช้คัดแยกสิ่งสกปรกขนาดกลาง และ 3) ขนาด 1.5 mm. × 20.0 mm. ซึ่งใช้คัดแยกฝุ่น เครื่องทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกที่ออกแบบกำหนดให้มีความสามารถในการทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกอัตรา 25 ตันต่อชั่วโมง

จากผลการดำเนินโครงการนี้พบว่า เครื่องทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือก ที่สร้างขึ้นมีความสามารถในการทำความสะอาดได้ใกล้เคียงกับค่าที่ออกแบบไว้ และผลการคำนวณแสดงว่าชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องจักรนี้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์

Project title : Design and construction of Pre Cleaner (PC 25)
Name : Mr.Tipawut Hrongbutsri ID 45361508
Mr.Waranyu Kerdsawang ID 45361672
Project Advisor : Mrs.Rattana Karoonboonyanan
Major : Mechanical Engineering
Department : Mechanical Engineering
Academic Year : 2549

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, and developed to serve the domestic demand.

This project was to design and test a rice grain cleaner by reverse engineering processes to obtain a set of requirements. The feeding system was driven by a 1-horsepower motor at a rotational speed of 930 rpm. The feeding system was driven by a 5-horsepower motor at a rotational speed of 940 rpm. Three slot oblong type reciprocating screens , 1) 4.0 mm.× 20.0 mm. , which sort out a large dirtiness 2) 3.2 mm.× 20.0 mm. which sort out a middle dirtiness and 3) 1.5 mm.× 20.0 mm. which sort out dust. The designed rice grain cleaner had the working capability of 25 ton per hour.

The constructed machine was found to work properly and the calculations showed that the parts of the machine can function as defined in the objective.

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าได้เข้าฝึกปฏิบัติงาน ณ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็ม.อี.ดี.วิศวกรรม ระหว่างวันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ.2549 ถึงวันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2549 ทำให้ได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆในการทำงานที่มีค่ายิ่ง รายงานฉบับนี้ถูกล่วงได้ด้วยดีโดยได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายๆฝ่ายด้วยกันดังนี้

1. อ.รัตน การบุญบุญนันท์ ที่ปรึกษาโครงการ
2. คุณสิทธิชัย จิตอัคคะ หัวหน้าผู้จัดการ โรงงาน ที่เห็นความสำคัญของการฝึกปฏิบัติงานและได้ให้โอกาสที่มีคุณค่ายิ่งแก่ข้าพเจ้า
3. คุณชาญยุทธ เกิดศิริ ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายผลิต
4. คุณอนุรักษ ใจรักษ์ วิศวกร
5. คุณทรงกฤษ กิ่งไก่อ วิศวกร

และบุคคลอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในการจัดทำรายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล เป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงาน ข้าพเจ้า ขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการทำงานตลอดมา

นายธิปวุฒิ ห่องบุตรศรี
นายวรัญญ เกิดสว่าง