

การศึกษาและออกแบบเครื่องชุดมันสำปะหลังโดยใช้โปรแกรมทางวิศวกรรม

โดย นายจิรายุทธ สุธี
นายต่อตระกูล โสมณวัตร
นายศุภณัฐ รัศมีฉาย

บทคัดย่อ

โครงการนี้ ได้ทำการศึกษาข้อมูลและออกแบบเครื่องชุดมันสำปะหลังสำหรับพ่วงรถแทรกเตอร์ขนาด 50 แรงม้าโดยใช้โปรแกรมเชิงวิศวกรรม (Simulation Software) ในการออกแบบและจำลองการทำงานของเครื่องชุดหัวมันสำปะหลังรวมทั้งวิเคราะห์ความแข็งแรงของโครงสร้างจากโปรแกรมเชิงวิศวกรรม เพื่อตรวจสอบจุดที่เสี่ยงต่อการชำรุดเสียหายให้สามารถนำไปปรับปรุงและออกแบบที่มีประสิทธิภาพในอนาคต

จากการออกแบบและวิเคราะห์การทำงานของเครื่องชุดมันสำปะหลัง 3 แบบ ได้แก่ แบบที่ 1 แบบตะแกรงแยกส่วน แบบที่ 2 แบบใบจักรหมุนใต้ดิน และแบบที่ 3 แบบผสม จากการวิเคราะห์พบว่าความเค้นสูงสุด แบบที่ 1 เกิดขึ้นที่ระบบส่งกำลัง 301.24 MPa แบบที่ 2 เกิดขึ้นที่โครงสร้างหลัก 284.52 MPa และแบบที่ 3 เกิดขึ้นที่เพลาส่งกำลัง 216.09 MPa. ตามลำดับ และมี Safety Factor ต่ำสุดเป็น 0.52

Design of cassava harvesting machine by complex engineering programs

By Mr. Jirayut Sutee
 Mr. Tortrakool Somanawat
 Mr. Supanat Rasameechai

Abstract

This project has been researched and designed the cassava digger for 50 hp. tractor-trailer by using engineering program (Simulation Software) to design and simulation working of the cassava digger and analysis structural strength from engineering programs to determine the damage risk then lead to the effective development and design in the future.

According to design and analysis 3 patterns of the cassava digger working including the first pattern is separating grid, the second pattern is underground rotary propellers and the third pattern is mixed pattern. From analysis found that the highest stress of the first pattern is 301.24 MPa produced by powertrain system, the second pattern is 284.52 MPa produced by the core structure, and the third pattern is 216.09 MPa produced by transmission shafts, respectively. The lowest safety factor is 0.52