

ชื่อ : นายปองพล วงษ์สวัสดิ์
ชื่อวิทยานิพนธ์ : ระบบวิศวกรรมย้อนรอยสำหรับการบำรุงรักษาเครื่องจักร
ในงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้
สาขาวิชา : วิศวกรรมการผลิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ บุตรดี
ปีการศึกษา : 2547

บทคัดย่อ

168547

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้กล่าวถึง การนำวิธีวิศวกรรมย้อนรอยมาทำการศึกษเครื่องจักรเก่า เพื่อจะให้ทราบสมรรถนะและประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักร ระบบวิศวกรรมย้อนรอย เป็นกระบวนการวิเคราะห์รายละเอียดที่เกี่ยวกับ ขนาด รูปทรง วัสดุ เพื่อสืบให้รู้ที่มาของการ ออกแบบ และรูปแบบในการทำงาน วิศวกรรมย้อนรอยจะเน้นที่ส่วนสำคัญหลักทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีหลักที่ใช้พัฒนา กระบวนการทำงานของเครื่องจักร สำหรับในงานวิจัยนี้เราได้ทำการวิเคราะห์ระบบการทำงานของเครื่อง Tennoner Double-N ยี่ห้อ Shoda รุ่นปี 1979 ขั้นตอน ในการดำเนินงาน คือ การดำเนินการวัดขนาด และรูปทรงในระบบขับเคลื่อนหลัก เก็บค่าวัสดุ จากตารางมาตรฐาน และนำค่าต่างๆ ไปคำนวณด้วยวิธีเชิงกล (Machine Design) โดยการ ถอดประกอบเครื่องจักรที่อยู่ในสภาพรอการบำรุงรักษา และนำมาเปรียบเทียบกับการใช้งานจริง แล้วทดลองทำการปรับเปลี่ยนขอบเขตต่างๆ กันไป เพื่อวิเคราะห์ถึงผลการใช้งานที่เงื่อนไขอื่นๆ ทำการจัดเก็บข้อมูลทำงานจริงอยู่ที่ความเร็วป้อน 6.38, 7.65, 8.50 เมตร/นาที และจากการ ทดสอบพบว่า ระบบส่งกำลังมีค่าความปลอดภัย (Safety factor) อยู่ที่ 12.73 เท่า ก่อนเริ่ม เกิดความเสียหายจากความล้า (Fatigue Strengths) ชัดจำกัดในใบมีดอยู่ที่ความเร็วป้อน 13.60 เมตร/นาที อัตราความเร็วป้อนที่เหมาะสมในการใช้งาน คือ 5.95 เมตร/นาที ซึ่งทำให้ อายุการใช้งานได้ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 122 หน้า)



ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Name : Mr.Pongpon Wongsawatdi
Thesis Title : Reverse Engineering Systems for Machine Maintenance
in the Wood Furniture Industry
Major Field : Production Engineering
King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok
Thesis Advisors : Associate Professor Dr.Suthep Butdee
Academic Year : 2004

Abstract

168547

This Thesis is to study the efficiency of a used machine using reverse engineering methods that is a process of the analysis concerning with dimension, shape, material and machine function. This process is studied backward from the current machine to the concept of machine design. In addition, the reverse engineering method focuses on machine function improvement. The case study is analyzed and redesign, the wood cutting furniture, namely "Tenoner Double-N", Shoda model, produced in the year 1979. The research process is started from dimension measuring, shape, main moving parts, and material. This process is proceeding in the same time of machine maintenance. The present machine can produced by 6.38, 7.65, 8.50 meters per minute. By backward reverse engineering found that the machine safety factor equal 12.73 times before fatigue strengths. The limited of cutting tool is 13.60 meters per minute. The suitable feed rate is 5.95 meters per minutes that will meet a standard of tool life.

(Total 122 pages)



Chairperson