

ประธาน นาคอ่อน : กลยุทธ์ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการทดสอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ (STRATEGIES TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF HARD DISK DRIVE TESTING PROCESS) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.กัญชลา สูดตาชาติ, 87 หน้า.

ในกระบวนการทดสอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ของอุตสาหกรรมการผลิตฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ พบว่าเกิดความคับคั่งของฮาร์ดดิสก์ไครฟ์บนสายพานลำเลียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องทดสอบที่อยู่ช่วงท้าย สายการผลิต ส่งผลให้อัตราการหยิบจับชิ้นงาน และประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องทดสอบอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้ออกแบบเครื่องคัดแยกชิ้นงานที่ผ่านการทดสอบแล้วออกจากสายพานลำเลียง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องทดสอบและเพื่อเพิ่มสมมูลประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องทดสอบ และได้ศึกษาวิธีการจัดการการผลิต เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องทดสอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์ ซึ่งจัดเรียงแบบขนาน โดยประยุกต์กฎการทำงานที่ใช้เวลาน้อยที่สุดก่อน และกฎการทำงานที่ใช้เวลามากที่สุดก่อน วิธีดำเนินงาน ได้ออกแบบและสร้างแบบจำลองการผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้ความสอดคล้องกับการผลิตจริง กระบวนการที่นำเสนอสามารถทำให้อัตราการหยิบชิ้นงานเข้าเครื่องทดสอบโดยรวมเพิ่มขึ้น 27% และทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องทดสอบฮาร์ดดิสก์ไครฟ์เพิ่มขึ้น 26% โดยการจัดการการผลิตแบบกฎการทำงานที่ใช้เวลาน้อยที่สุดก่อน ทำให้มีค่าผลต่างจากค่าเฉลี่ยกำลังสอง ลดลง 20% และการจัดการการผลิตแบบกฎการทำงานที่ใช้เวลามากที่สุดก่อน ทำให้มีค่าผลต่างจากค่าเฉลี่ยกำลังสอง ลดลง 91% ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการหลังปรับปรุงมีสมมูลประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องทดสอบเพิ่มขึ้น

สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

PRASAN NAK-ON : STRATEGIES TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF
HARD DISK DRIVE TESTING PROCESS. THESIS ADVISOR :
KANCHALA SUTACHAT, Ph.D., 87 PP.

PRODUCTION SCHEDULING/HARD DRIVE TESTING/SLOT UTILIZATION

In the hard drive testing process for the Hard Disk Drive Industrial, the congestion of drives occurs especially at the end of a conveyor with few testing machines. It results in decreasing the efficiency of the system both the drive pickup rate and the balancing of equipment effectiveness. This research proposes the sorter machine design to sort PASS/FAIL drives from the conveyor. To increase the performance of the tester system and to balance the performance of the tester utilization, and studies the production scheduling in order to improve the percentage of tester utilization for unrelated parallel HDD testing machines. We consider two scheduling rules such as the Shortest Processing Time (SPT) and Longest Processing Time (LPT). We develop the simulation model for unrelated parallel machines with multiple products. We investigate the performance of two scheduling rules for how to assign products to machines. Comparison between the current operating and two scheduling rules are demonstrated using real data. The proposes process can increase drive insertion rate 26% and increase performance of tester 27%, The production scheduling of SPT make the MSE is decreased 20% and the production scheduling of LPT make the MSE decreased 91%, which shows that the process after improved can increase balancing utilization of the tester.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2014

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____