

ชื่อเรื่อง : การศึกษาทดลองหาจำนวนจุดที่เหมาะสมในการวัดตรวจสอบความกลมของ
ชิ้นงานด้วย Coordinate Measuring Machine
โดย : นายธีระพงษ์ สะออนรัมย์ นายณรงค์เดช พงษ์ประเทศ
อ.ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นลิน เพียรทอง
รหัสโครงการ : IEMF.013/2548, ปีการศึกษา: 2548
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมต่างๆ โดยเฉพาะการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องจักร มีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการควบคุมการผลิต ช่วยในการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อให้การผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ได้ชิ้นงานที่มีคุณภาพ โดยในอุตสาหกรรมดังกล่าว ได้นำเอาเครื่องตรวจสอบ ตรวจสอบวัดหาขนาด รูปร่าง ของชิ้นงานที่เรียกว่า Coordinate Measuring Machine (CMM) มาช่วยในการตรวจวัดชิ้นงานที่ผลิตได้

โครงการฉบับนี้เป็นโครงการที่ศึกษาทดลองหาจำนวนจุดที่เหมาะสมในการวัดตรวจสอบความกลมด้วยเครื่อง CMM โดยได้ดำเนินการศึกษาทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้อง หลักการทำงาน ส่วนประกอบวิธีการประมวลผลของเครื่อง ศึกษาถึงกระบวนการการผลิตและรูปแบบการแปรผันที่เกิดจากการผลิตซึ่งส่งผลต่อความกลมของชิ้นงาน ฝึกปฏิบัติใช้เครื่อง ออกแบบและทดลองเพื่อหาจำนวนจุดที่เหมาะสมที่สามารถตรวจวัดความกลมได้ผลที่ดีที่สุด

การศึกษาโครงการพบว่า เครื่อง CMM เป็นเครื่องมือที่มีหลักการทำงานด้วยการประมวลผลของตำแหน่งจุดที่ได้จากการแตะสัมผัสรอบชิ้นงานด้วยส่วนประกอบเครื่องที่เรียกว่า Probe head ด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า Least Squares Method และจากการทดลองพบว่าจำนวนจุดที่มีความเหมาะสมในการวัดตรวจสอบความกลม คือ จำนวน 8 จุด และสัมผัสรอบชิ้นงานซึ่งจะทำให้ได้ผลที่แม่นยำ และใช้เวลาในการวัดตรวจสอบที่เหมาะสม

9

Title : Study and analysis to find the number of point to using circularity
measurement inspection by a Coordinate Measuring Machine

By : Mr. Teerapong Saonrum and Mr. Narongdach Pongpratat

Project Advisor : Assistant Professor Dr. Nalin Pianthong

Project Code : IEMF.013/2548, Academic Year: 2005

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Ubonrajathanee University

ABSTRACT

Nowadays, many industries bring the new technology to help in a control production and a quality auditing, particularly in industrial of car's elements' production and industrial of machine's elements' production. Therefore, the process of manufacturing is efficiency. Also, the output is worth. In such industrials, the Coordinate Measuring Machine (CMM), that is a machine that can check a size and a measure of a product have been used to help for checking an output.

This project aims to examine the appropriate point for Circularity or roundness inspection with CMM. The methodologies of this project are studying the literature reviews, principle of working, components and processing technique of this machine, and processing of manufacturing. A format of variation in manufacturing, which influences the rounded of works, and the use of this machine have been studied, too. Finally, examine to find the most appropriate point for Circularity or roundness-checking.

In conclusion, it is found that the CMM's principle working is a processing of the points around a product that have been touched by probe head. This is a Least Squares Method. It is also shown that the most appropriate point for circularity or roundness-checking is 8 points around a product. The result is accurate. The time is also suitable, too.