235829

โครงการวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อตอบสนองเรื่องการลดเวลาที่ใช้ในการตรวจสอบชิ้นงาน และแก้ปัญหาการตรวจสอบรูปร่างที่ซับซ้อนของชิ้นงานที่ผ่านการขึ้นรูปจากชุดแม่พิมพ์ ก่อนส่งมอบให้ลูกค้า โดยเปรียบเทียบการใช้เวลาในการวัดชิ้นงาน ระหว่างเครื่องวัด 3 แกนกับอุปกรณ์พิเศษที่สร้างขึ้นมาใหม่ การดำเนินงานเริ่มจากศึกษากระบวนการทำงานในกระบวนการปั๊มและการตรวจสอบชิ้นงานปั๊ม ซึ่งพบว่าการตรวจสอบขนาดชิ้นงานปั๊มโดยใช้เครื่องวัดแบบ 3 แกน (Coordinate Measuring Machine : CMM) ใช้เวลานานในตรวจสอบประมาณ 27 นาทีต่อชิ้น ซึ่งบริษัทตั้งเป้าหมายไว้ไม่เกิน 15 นาทีต่อชิ้น จากการศึกษาดูงานการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ของผู้วิจัยทำให้ทราบว่ามีวิธีการตรวจสอบแบบใหม่โดยการใช้อุปกรณ์พิเศษ ซึ่งเรียกว่า อุปกรณ์ตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ (Checking Fixture: CF) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถตรวจสอบชิ้นงานที่มีความแม่นยำและรวดเร็วในการใช้งาน เพราะใช้ต้นแบบจากชิ้นงานสำเร็จเป็นตัวกำหนดในการสร้างอุปกรณ์ตรวจสอบ จากนั้นจึงร่วมมือกับบริษัทดำเนินการสร้างอุปกรณ์ตรวจสอบโดยใช้ชิ้นงานรองรับถังน้ำมันของรถยนต์เป็นชิ้นงานตัวอย่างซึ่งมีตำแหน่งในการวัด 12 ตำแหน่งต่อชิ้น เมื่อนำอุปกรณ์ตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ไปตรวจสอบชิ้นงานและทำการจับเวลาในการวัดชิ้นงานโดยผู้ตรวจสอบซึ่งมีความชำนาญการด้านการตรวจสอบจำนวน 3 คน พบว่าใช้เวลาเพียงใช้เวลา 13.63 นาทีต่อชิ้นงาน สามารถลดเวลาการตรวจสอบลงได้ 51 เปอร์เซ็นต์ และสามารถตรวจสอบชิ้นงานที่มีรูปร่างซับซ้อนได้ และได้ทำการประเมินคุณภาพอุปกรณ์ตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ โดยการประเมินของจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน ได้ผลคะแนนเฉลี่ย 4.62 คะแนน ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ดีมาก พร้อมกับหาประสิทธิภาพของตัวอุปกรณ์ตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ โดยนำค่าเวลาที่ใช้ในการวัดชิ้นงานปั๊มเปรียบเทียบกับเวลาที่บริษัทตั้งเป้าหมายไว้ ได้ประสิทธิภาพ 90.67 เปอร์เซ็นต์ จัดอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าอุปกรณ์ตรวจสอบชิ้นส่วนรถยนต์ สามารถนำมาใช้งานตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในงานวิจัย

Abstract

235829

This research project aims to support reducing time spent in the checking parts and solving problem the complicate parts which went through forming die before taking to the customers. The Coordinate Measuring Machine and special tool were compared the spent time in terms of parts measuring. The first procedure was to study the process of automotive parts. The finding revealed that checking from parts was use the Coordinate Measuring Machine which spent 27 minutes per a part. In contrast, the company purpose estimated at least 15 minutes per a part. Moreover, the new checking method by using special tool was calling Checking Fixture which could check the accuracy and rapid for application because use the original part was determined in construction of the Checking Fixture. Moreover, the company cooperated construction Checking Fixture by using support power tank for car as example that consisted of 12 positions to check per a parts. When Checking Fixture was check and kept time in measuring parts by the 3 experts in related field. The finding revealed that spending time in checking as 13.63 minutes per a part can fall down a well. Also, the complicated parts can be checked correctly and Checking Fixture was controlled the quality by the 10 experts. The result was average 4.62 marks which was the good level. Furthermore, the Checking Fixture was checked the effectiveness. The spent time in formed parts measurement was compared with the spent time of the company set up. The result was 90.67 percentages which was good level. It showed that Checking Fixture can apply for follow as the determined objective in this research.