

หัวข้อปริญญานิพนธ์	การปรับปรุงและพัฒนาวงจรควบคุมเครื่องกัดซีเอ็นซีแบบตั้งโต๊ะ		
ผู้จัดทำปริญญานิพนธ์	นางสาวชลธิดา อำนวน	รหัสนักศึกษา	60504060009-6
	นางสาวธัชฐาน เยี่ยมชัยภูมิ	รหัสนักศึกษา	60504060043-5
	นายวรเมธ วิไลประสิทธิ์พร	รหัสนักศึกษา	60504060061-7
สาขาวิชา	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม		
ปีการศึกษา	2563		
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ดร.ณรงค์ฤทธิ์ เมฆลอย		

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการปรับปรุงและพัฒนาเครื่องกัดซีเอ็นซี เพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้งานได้ อย่างปกติจากที่ตัวเครื่องกัดซีเอ็นซีเกิดความเสียหายจากการใช้งานมาเป็นระยะเวลานานเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการปรับปรุงการทดลองการใช้งานชุดควบคุมต่าง ๆ มาจากการวัดไต้งาน การเคลื่อนที่ของแกน X, Y, Z รวมถึงการวัดความเร็วอัตราป้อน และความเร็วแกน หมุนมอเตอร์ สำหรับการทดสอบการทำงานของเครื่องกัดซีเอ็นซีว่าสามารถทำงานได้ตามที่กำหนดหรือไม่ โดยการวัดเปรียบเทียบกับเครื่องกัดก่อนปรับปรุง จากผลลัพธ์การทดสอบการทำงานของชุดควบคุม จากการทดสอบระยะการเคลื่อนที่ของไต้งาน พบว่าระยะทางในการเคลื่อนที่ของแนวแกน X วัดจากเครื่องกัดก่อนปรับปรุงนั้นมีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยที่ 0.04 มิลลิเมตร มีค่าเท่ากับเครื่องกัด หลังปรับปรุงที่มีค่าความคลาดเคลื่อนสะสมเฉลี่ย 0.04 มิลลิเมตร แนวแกน Y วัดจากเครื่องกัดก่อนปรับปรุงนั้นมีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยที่ 0.04 มิลลิเมตร มีค่าเท่ากับเครื่องกัดหลังปรับปรุงที่มีค่า ความคลาดเคลื่อนสะสมเฉลี่ย 0.04 มิลลิเมตร แนวแกน Z วัดจากเครื่องกัดก่อนปรับปรุงนั้นมีค่า ความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยที่ 0.03 มิลลิเมตร มีค่าน้อยกว่าเครื่องกัดหลังปรับปรุงที่มีค่าความ คลาดเคลื่อนสะสมเฉลี่ยที่ 0.04 มิลลิเมตร ค่าความคลาดเคลื่อนระยะของชิ้นงานที่กัดจากเครื่องกัด ก่อนปรับปรุงนั้นมีเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยที่ 1.35 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์ความ คลาดเคลื่อนน้อยกว่าเครื่องกัดหลังปรับปรุงอยู่ที่ 0.65 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของความเร็วอัตราป้อนและ มอเตอร์ความเร็วสูงของเครื่องกัดหลังปรับปรุงปรากฏว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยที่ 6.62 มิลลิเมตรต่อนาที และ 24.82 รอบต่อนาที

คำสำคัญ การควบคุมซีเอ็นซี, โปรแกรมซีเอ็นซี, เครื่องกัดซีเอ็นซี

Name of Project	Improvement and Development CNC Milling Machine Control System	
Student's Name	Miss Chonthida Amnuay	60504060009-6
	Miss Athidtan Yiemchaiyaphum	60504060043-5
	Mr. Vorameth Wilaiprasitporn	60504060061-7
Division of	Electronic and Telecommunication Engineering	
Academic Year	2020	
Advisor Project	Dr. Narongrit Mekloi	

Abstract

The Improvement and development CNC milling machine is proposed for capability reactivation. The CNC milling machine control was malfunctioned from long-term operation. The modification can be measured as worktable. The X, Y, Z axis movement includes measuring speed rate and motor spindle speed are considered. The comparison in term of the table displacement test between the pre-modified CNC and post modified CNC confirm the good agreement. The results show cumulative tolerance of pre-modified CNC and modified CNC are equal in case X and Y axis with 0.04 mm. The results of Z axis cumulative tolerance of pre-modified CNC with 0.03 mm is less than modified CNC with 0.04 mm. The tolerance of workpiece from pre-modified CNC with 1.35 % is less than 0.65% of modified CNC. In addition, the average tolerance of feed rate and motor speed of modified CNC as 6.62 mm/min and 24.82 rpm, respectively.

Keyword CNC Control, CNC Program, CNC Milling