ชื่อภาคนิพนธ์ เครื่องซีเอ็นซีขนาดเล็กสำหรับกัดลายแผ่นวงจรพิมพ์
ผู้จัดทำ นายนิเวทย์ ไฉนกลาง
นายณัฐพล เทียมเลิศ
นายวัฒนา การัมย์

สาขาวิชา เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
คณะ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา 2558
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สุวัฒน์ มณีวรรณ

บทคัดย่อ

โครงงานภาคนิพนธ์เรื่องเครื่องซีเอ็นซีขนาดเล็กสำหรับกัดลายแผ่นวงจรพิมพ์ ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ ชุดควบคุมมอเตอร์และแท่นมอเตอร์เชื่อมต่อด้วยกัน โดยชุดควบคุมใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เป็นตัวควบคุมการทำงานของระบบ โดยใช้โปรแกรม GRBL เป็นตัวสั่งงานทั้งหมด มีชุดขับมอเตอร์ทั้ง 3 แกน และแท่นมอเตอร์ที่มีพื้นที่การทำงาน 28x55x13.5 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง) สามารถกัดแผ่นวงจรพิมพ์ขนาด 28x55 เซนติเมตร โดยสามารถปรับความละเอียดของงานได้จากข้อมูล G-Code และยังสามารถนำมาใช้กัดวัสดุชนิดต่าง ๆ ได้ เช่น แผ่นอะคริลิคและไม้ให้เป็นรูปตัวอักษรต่างๆ ได้ตามข้อมูล G-Code ที่สร้างขึ้น แต่มีข้อกำจัดคือไม่สามารถกัดวัตถุแข็ง ๆ จำพวกอลูมิเนียมและเหล็กได้ เนื่องจากความเร็วรอบและดอกกัดไม่เหมาะสมกับเครื่องซีเอ็นซีขนาดเล็กนี้

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องซีเอ็นซีขนาดเล็กสำหรับกัดลายแผ่นวงจรพิมพ์ พบว่า สามารถกัดแผ่นวงจรพิมพ์ทดลองระยะ 10 เซนติเมตร ให้เคลื่อนที่แนว X และ Y โดยมีแกน Z ที่ระยะ 0.2, 0.3, 0.5, 0.8, 1.0 มิลลิเมตร ได้ตามลำดับตรงตาม G-Code ที่ป้อน ส่วนความเร็วในการทดสอบพบว่า ความเร็ว 3.0-5.0 มิลลิเมตรต่อวินาที มีความเหมาะสมในการใช้งาน และเมื่อใช้ความเร็วที่สูงกว่าขึ้นไปจะมีข้อผิดพลาดเกิดเพิ่มมากขึ้นตามลำดับของความเร็วที่เพิ่มขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ภาคนิพนธ์ฉบับนี้ลุล่วงไปด้วยดี เนื่องมาจากความร่วมมือของสมาชิกภายในกลุ่มทุกคน ขอขอบพระคุณอาจารย์สุวัฒน์ มณีวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาภาคนิพนธ์ ขอขอบพระคุณอาจารย์สงกรานต์ ไชยลังกา ผู้ช่วยศาสตราจารย์เดวิทย์ ศิริพจน์ อาจารย์ณัฐพล ภูครองทอง และอาจารย์วิสิทธิ์ ลุมชะเนาว์ ที่ให้คำแนะนำแนวความคิดความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับแนวทางแก้ไขปัญหาโครงงานภาคนิพนธ์เครื่องซีเอ็นซีขนาดเล็กสำหรับกัดลายวงจรพิมพ์ ขอขอบคุณสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่อำนวยความสะดวกและเอื้อเฟื้อสถานที่การค้นคว้าข้อมูล สุดท้ายที่ควรระลึกถึงอย่างยิ่งบิดาและมารดาที่เป็นผู้สนับสนุนด้านการศึกษา และเป็นผู้ให้กำลังใจด้วยดีมาตลอด ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

นิเวทย์ ไฉนกลาง
ณัฐพล เทียมเลิศ
วัฒนา การัมย์