

เลเซอร์ มินิ ซีเอ็นซี

Laser Mini CNC

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างเครื่อง Laser Mini CNC 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่อง Laser Mini CNC 3) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่อง Laser Mini CNC กลุ่มตัวอย่างที่ คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจมีแบ่งออกกัน 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านโครงสร้าง 2) ด้านการใช้งาน สถิติที่ใช้ในได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของเครื่อง Laser Mini CNC เมื่อเราปรับค่าเส้น L5 L6 L8 L10 เพิ่มขึ้นส่งผลให้ระยะเวลาในการทำงานเพิ่มขึ้น ผลการศึกษาความพึงพอใจโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับ มากที่สุด ซึ่งด้านโครงสร้างมากที่สุด รองลงมาคือด้านการใช้งาน ซึ่งด้านโครงสร้างโดยรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเรียงลำดับจากมากไปน้อย ข้อ1การออกแบบโครงสร้าง ข้อ2 วัสดุนำมาใช้ ข้อ3 ขนาดของเครื่อง ข้อ4 การใช้ชิ้นส่วนที่มีมาตรฐาน ข้อ5 โครงสร้างมีความสะดวกในการถอดประกอบและในด้านการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อเรียงลำดับจากมากไปน้อย ข้อ1 ความสะดวกในการใช้งาน ข้อ3 เครื่อง Laser Mini CNC 4 มีความน่าสนใจข้อ5 ความปลอดภัยในการใช้งาน ข้อ2 โปรแกรมใช้งานง่ายไม่สลับซับซ้อน

Abstract

The objective of this research is 1) to create a Laser Mini CNC 2) to study the efficiency of the Laser Mini CNC 3) to find the satisfaction of the users of the Laser Mini CNC machine, the sample consisted of 3 experts. Is a questionnaire Satisfaction is divided into 2 areas, which are 1) structure 2) usage The statistics used were mean, standard deviation,

The results show that the efficiency of the Laser Mini CNC when we adjust the L5 L6 LB L10 line increases, resulting in increased working time. Satisfaction study results Overall and each aspect is in the highest level, which is the most structural. Next is the usage, in which the overall structure is at the highest level, when considered individually, it is found at the highest level. When sorting in descending order Item 1 structural design, item 2, materials used, item 3, machine size, item 4 The use of standardized parts Article 5 The structure is convenient for Disassembled and in overall usage at the highest level, when considered individually, it was found to be at the highest level When sorting in descending order Article 1 Ease of Use Article 3 Laser Mini CNC Machine 4 is interesting Article 5 Safety of Use Article 2 Program is easy to use, no overlapping

ความเป็นมา

การศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาความรู้ ความสามารถของมนุษย์ เป็นกระบวนการที่ช่วยพัฒนาให้คนได้พัฒนาในด้านต่าง ๆ ตลอดช่วงชีวิต คนที่ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมจะเป็นพลังคอยขับเคลื่อนกลไกสำคัญให้ประเทศก้าวหน้าทันต่อสถานการณ์ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการสร้างทุนมนุษย์อันเป็นหัวใจหลักในการช่วยพัฒนาประเทศ จึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับมนุษย์ เพราะการได้รับการศึกษาที่ดีจะทำให้มนุษย์ได้รับการพัฒนาให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีความรู้ความสามารถในด้านช่วยพัฒนาประเทศและเศรษฐกิจ

เนื่องจากการจัดการอาชีวศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนและการพัฒนาคุณภาพ ด้านการศึกษา วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลกจึงได้มีการเปิดการเรียนการสอนสาขาแม่พิมพ์ในระดับ ปวส. และเทคโนโลยีแม่พิมพ์ในระดับปริญญาตรี เป็นหลักสูตรที่เน้นผลิตบัณฑิตให้ความรู้ความสามารถทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และสามารถปฏิบัติวิชาชีพทางด้านแม่พิมพ์ได้เป็นอย่างดีโดยสามารถนำเอาศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีและการจัดการที่เหมาะสมและทันสมัยมาประยุกต์ใช้กับงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม มุ่งตอบสนองความต้องการของสังคม ชุมชน สถานประกอบการ และสามารถประกอบอาชีพอิสระ เน้นผลิตนักเทคโนโลยีทางด้าน แม่พิมพ์ โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก ทั้งออกแบบ ผลิตชิ้นส่วน และการปรับประกอบแม่พิมพ์ และทดลองแม่พิมพ์ ซึ่งในสาขานี้มีการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ การเรียนการสอนที่สำคัญมากพอสมควร ทั้งนี้ทางวิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลกยังขาดสื่อการเรียนการสอนและเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา โดยเฉพาะเครื่อง Laser ที่ใช้ในงานตัด, มาร์คชิ้นงาน เพื่อให้มีความแม่นยำ

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงเห็นความสำคัญในการสร้างเครื่อง Laser Mini CNC เป็นเครื่อง Laser ขนาดจำลองซึ่งมีขนาดเล็ก ไว้ให้กับทางวิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลกใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนใช้เครื่อง Laser ขนาดเล็กที่สามารถมองเห็นการทำงานใกล้เคียงกับเครื่อง Laser ในอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อสร้างเครื่อง Laser Mini CNC
- 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่อง Laser Mini CN
- 3) เพื่อหาความพึงพอใจ

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ พนักงานแผนก Design และ CAD-CAM ของบริษัท ไทยรุ่ง ทูลส์ แอน ไตส์ จำนวน 14 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ Design ผู้เชี่ยวชาญด้าน CAD-CAM จำนวน 3 คน ได้จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง

ขอบเขตของเครื่อง Laser Mini CNC

- 1.)ขนาดเครื่อง กว้าง 40 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร สูง20 เซนติเมตร
- 2.)พื้นที่ในการทำงาน กว้าง 38 เซนติเมตร ยาว 30 เซนติเมตร
- 3.)กำลังของเลเซอร์ 2.5 W

ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ เครื่อง Laser mini CNC

ตัวแปรตาม คือ

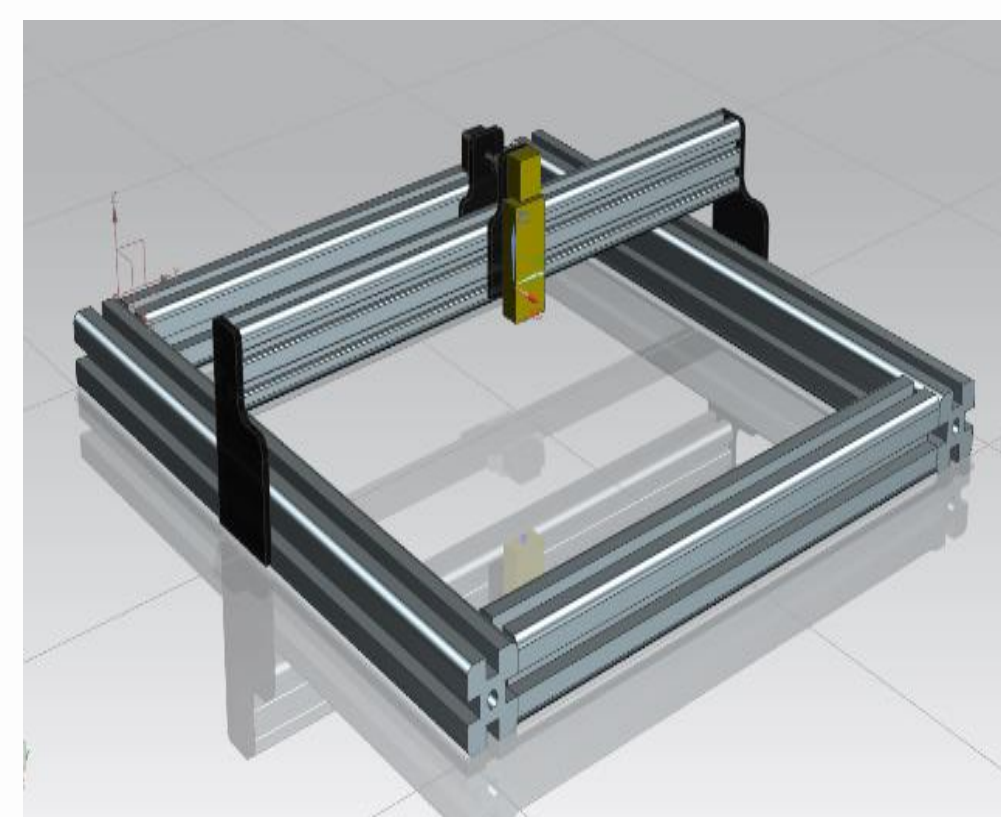
- 1.)ประสิทธิภาพของเครื่อง Laser Mini CNC
- 2.)ความเหมาะสมและความเป็นไปได้เครื่อง Laser Mini CNC ที่

ผู้วิจัยสร้าง/พัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้าง และด้านการใช้งาน



วิธีดำเนินการวิจัย

- 1.)เขียนแบบเครื่อง Laser Mini CNC ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์



- 2) นำเสนอแบบร่างชิ้นงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของแบบงาน หลังจากนั้น นำผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มาปรับปรุง แก้ไข ตามคำแนะนำ ให้สมบูรณ์

- 3) สร้างเครื่อง Laser Mini CNC ตามแบบที่กำหนด

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจสร้างเครื่อง Laser Mini CNC

เครื่องมือที่ใช้เพื่อเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจเครื่อง Laser Mini CNC ที่ผู้วิจัยสร้าง/พัฒนาขึ้นเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจจำนวน 2 ด้าน 1) ด้านโครงสร้าง 2) ด้านการใช้งาน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเอาแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างประเมินเครื่อง Laser Mini CNC ที่สร้างขึ้นเพื่อหาประสิทธิภาพตามแบบสอบถามที่กำหนดหลังจากนั้น นำแบบสอบถามที่รวบรวมได้ทั้งหมดไปดำเนินการนับคะแนนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ในการประมวลผลค่าทางสถิติต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาหาประสิทธิภาพของเครื่อง Laser Mini CNC พบว่าเมื่อเราปรับค่าเส้น L5 L6 L8 L10 เพิ่มขึ้นส่งผลให้ระยะเวลาในการทำงานเพิ่มขึ้น 11 15 17 28 นาทีตามลำดับ

ความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่อง Laser Mini CNC โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด 4.6 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้ง 2 ด้าน ซึ่งด้านโครงสร้างมากที่สุด 4.7 รองลงมาคือด้านการใช้งาน 4.5

อภิปรายผล

ประสิทธิภาพของเครื่อง Laser Mini CNC เมื่อเราปรับค่าเส้น L5 L6 L8 L10 เพิ่มขึ้นส่งผลให้ระยะเวลาในการทำงานเพิ่มขึ้น 11 15 17 28 นาที ตามลำดับ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการใช้แสงที่มีความเข้มทำให้ทำให้ Feed ช่างส่งผลให้เวลาในการทำงานมากขึ้น

ความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องอยู่ในระดับ มากที่สุด ทั้ง 2 ด้านโดยด้านโครงสร้างมากที่สุดเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงลำดับจากมากไปน้อย 1) ออกแบบโครงสร้างอาจเป็นเพราะการออกแบบมีความง่ายไม่ซับซ้อน 2) วัสดุนำมาใช้อาจเนื่องจากใช้วัสดุที่มีมาตรฐาน 3) ขนาดของเครื่องอาจเป็นเพราะมีความเล็กกะทัดรัด เบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก 4) การใช้ชิ้นส่วนที่มีมาตรฐานอาจเนื่องมาจากการเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐาน Standard 5) โครงสร้างมีความสะดวกในการถอดประกอบอาจเนื่องมาจากตำแหน่งอยู่ที่ถอดประกอบง่าย ด้านการใช้งานเมื่อพิจารณาเป็นข้อ โดยการเรียงจากมากไปน้อย 1) ความสะดวกในการใช้ทั้งนี้อาจเป็นเพราะใช้งานง่าย 2) เครื่อง Laser Mini CNC มีความแม่นยำอาจเนื่องมาจากการใช้คำสั่ง G-cod มีความแม่นยำสูงและผิดพลาดในการทำงานน้อย 3) มีความน่าสนใจอาจเนื่องมาจากมีความสวยงาม 4) ความปลอดภัยในการใช้งานทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีความปลอดภัย 5) โปรแกรมใช้งานง่ายไม่สลับซับซ้อนอาจเป็นเพราะโปรแกรมเป็นโปรแกรมสำเร็จใช้งานง่ายคำสั่งมีไม่มาก