T144615

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาเครื่องตัดชิ้นงานยางสังเคราะห์ทรงกระบอก เพื่อใช้สำหรับการผลิตและศึกษาตัวแปรด้านรูปทรงเรขาคณิตและพิกัดขนาดของแม่พิมพ์ตัด ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและผลผลิตในการตัด ในส่วนของเครื่องตัดได้ออกแบบให้ชุดแม่พิมพ์ตัดอยู่บนโต๊ะจานกลมหมุน และสามารถถอดเปลี่ยนขนาดแม่พิมพ์ได้ ระบบขับเคลื่อนทั้งหมดเป็นระบบนิวแมติกส์ ส่วนสำคัญของเครื่องประกอบด้วย ชุดพั้นช์ตัดงาน ชุดขับเคลื่อนหมุนโต๊ะงาน ชุดล๊อคตำแหน่ง และชุดควบคุมโดยระบบควบคุมทั้งหมดอาศัยพีแอลซี (PLC) เพื่อให้การทำงานของเครื่องเป็นระบบกึ่งอัตโนมัติ

ผลการทดลองที่ได้พบว่าเครื่องที่ได้ออกแบบและจัดสร้างขึ้นเบื้องต้น ต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาระบบของเครื่อง 3 รายการ คือ การติดตั้งชุดรองรับโต๊ะหมุน การลดน้ำหนักของโต๊ะหมุน และการติดตั้งตัวปลดชิ้นงาน ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิในการตัดชิ้นงานได้ 1,500 ชิ้นต่อชั่วโมง ค่าแรงดันลมที่เหมาะสมคือ ชุดพั้นช์ตัดชิ้นงานเท่ากับ 5 บาร์ ชุดขับเคลื่อนโต๊ะหมุนงานเท่ากับ 6 บาร์ ชุดล๊อคตำแหน่งเท่ากับ 4 บาร์ รูปแบบชุดพั้นช์และดายในการตัดชิ้นงานที่เหมาะสมคือ ขนาดของพั้นช์ปลายมน $\varnothing$ 41.50 มม ขนาดของดาย $\varnothing$41.00 มม สามารถตัดชิ้นงานได้ตามพิกัดขนาด $\varnothing$41.0 $\pm$ 0.20 มม ซึ่งได้ผลตามที่ได้ออกแบบไว้

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 117 หน้า)