

ชื่อ : นายนันทวุฒิ คงขำ
นายกิตติพงศ์ เมืองกุล
ชื่อปริญญาบัตร : การฟื้นคืนสภาพของเครื่องฉีดพลาสติก
สาขาวิชา : วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาบัตร : ผศ.ดร.อนันต์ สืบสำราญ
ปีการศึกษา : 2556

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของปริญญาบัตรนี้ เพื่อฟื้นคืนสภาพของเครื่องฉีดพลาสติก โดยซ่อมแซมและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของชุดควบคุม จากการควบคุมโดยใช้รีเลย์ (Relay) ให้เป็นการควบคุมโดยใช้พีแอลซี (Programmable Logic Controller : PLC) เพื่อควบคุมขั้นตอนการทำงานของเครื่องฉีดพลาสติก และให้เครื่องฉีดพลาสติกสามารถเคลื่อนที่ทำงานได้ตามขั้นตอนที่ผู้ใช้กำหนดไว้ โดยมีโหมดการทำงาน 3 โหมด คือ 1). โหมดการทำงานแบบสั่งด้วยตัวเอง (Manual) 2). โหมดการทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติ (Semi-Auto) และ 3). โหมดการทำงานแบบอัตโนมัติ (Auto)

การทดลองจะแบ่งออกเป็น 3 แบบ ตามโหมดการทำงานของเครื่องฉีดพลาสติก โดยทำการทดลองฉีดพลาสติกในโหมดที่ 1 คือ โหมดการทำงานแบบสั่งด้วยตัวเอง โหมดที่ 2 คือ โหมดการทำงานแบบกึ่งอัตโนมัติ และโหมดที่ 3 คือ โหมดการทำงานแบบอัตโนมัติ

ผลจากการฟื้นคืนสภาพของเครื่องฉีดพลาสติก ปรากฏว่าเครื่องฉีดพลาสติกสามารถเคลื่อนที่ทำงานได้ตามขั้นตอนที่ผู้ใช้กำหนดไว้ได้ โดยสามารถเลือกใช้โหมดการทำงานของเครื่องฉีดพลาสติกได้ทั้ง 3 โหมด โดยมีพีแอลซีเป็นตัวควบคุมขั้นตอนการทำงานของเครื่องฉีดพลาสติกและสามารถฉีดพลาสติกออกมาเป็นชิ้นงานตามที่ใช้ต้องการได้ ดังนั้นระบบควบคุมโดยใช้พีแอลซีจะดีกว่าระบบควบคุมโดยใช้รีเลย์ เนื่องจากความสามารถในการใช้งานของพีแอลซีนี้นั้นมีมากกว่า เช่น ขนาดของระบบที่เล็กลง ลดเวลาในการออกแบบและติดตั้ง และมีเสถียรภาพดีกว่าระบบควบคุมที่ใช้รีเลย์