

ในอุตสาหกรรมที่มีการผลิตแบบอัตโนมัติ การเชื่อมเป็นกระบวนการสำคัญอย่างหนึ่งในระบบการผลิต การปรับปรุงกระบวนการเชื่อมอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพ และมีความยืดหยุ่นจะทำให้ระบบการผลิตมีประสิทธิภาพที่ดีตามไปด้วย สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการเชื่อมอัตโนมัติคือการสร้างวิถี (Path) ของหัวเชื่อมให้ตรงตามตำแหน่งแนวเชื่อมที่ต้องการ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอการพัฒนาการหาตำแหน่งของแนวเชื่อมโดยใช้กระบวนการประมวลผลภาพ ตำแหน่งของแนวเชื่อมจะถูกจับภาพด้วยกล้องซีซีดี (CCD) และส่งสัญญาณภาพต่อไปยังคอมพิวเตอร์ เพื่อเข้าสู่การหาตำแหน่งของแนวเชื่อมโดยใช้วิธีการประมวลผลภาพ หลังจากนั้นตำแหน่งของแนวเชื่อมก็จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปของคำสั่งที่แขนกลอุตสาหกรรมเข้าใจ ก่อนที่จะส่งคำสั่งเหล่านั้นไปยังแขนกลอุตสาหกรรมโดยผ่านช่องทางข้อมูลอนุกรม (Serial port) เพื่อให้แขนกลอุตสาหกรรมนำหัวเชื่อมไปเชื่อมชิ้นงานตามตำแหน่งดังกล่าว

ผลจากการนำระบบที่พัฒนาขึ้นมาทดลองใช้ พบว่าสามารถทำการเชื่อมได้ทั้งเส้นตรงและเส้นโค้ง โดยมีความคลาดเคลื่อนจากการทดลองเชื่อมแนวเส้นตรง ที่มีขั้นตอนทดสอบขนาด 70x30x15 มิลลิเมตร เท่ากับ 0.43 มิลลิเมตร และแนวโค้งที่มีขั้นตอนทดสอบขนาด 150x150x15 มิลลิเมตร เท่ากับ 0.49 มิลลิเมตร

Abstract

206750

In the automatic manufacturing, the welding process is necessary to used. So development of welding process to more flexibility and more performance is meaning to development performance of automatic manufacturing. It is necessary to generate welding route path automatic. In this paper propose to develop the welding route detection using the image processing method, and to teach the welding robot to work follow this procedure. The pictures of welding route are captured by CCD-camera and send to computer. The image processing program will generate path and convert it to robot programming language. The robot programs are transfer to the welding robot via serial port (RS-232).

The result of experiment for welding route detection system using image processing technique for industrial welding robots, it can weld the straight line and curve line. In straight line we found error from welding 0.43 millimeters and 0.49 millimeters for curve line.