



บทที่ 1

บทนำ

ความเบื้องต้น

วิวัฒนาการของการผลิตชิ้นส่วน สำหรับอุตสาหกรรมมีแนวคิดที่จะต้องผลิตชิ้นส่วนทุกชิ้นให้มีคุณภาพดี ซึ่งแนวคิดที่ว่านี้ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง เมื่อระบบคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการผลิตโดยเฉพาะกระบวนการที่ต้องการตรวจสอบได้อย่างรวดเร็ว การผลิตงานที่เกี่ยวข้องกับแผ่นโลหะเรียบมีความจำเป็นอย่างมาก เพราะการผลิตพลาดจะทำให้ชิ้นงานนั้นสร้างปัญหาต่อชิ้นงานอื่นๆ ดังนั้นโรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศแห่งหนึ่ง ที่ใช้การผลิตงานแผ่นโลหะเรียบเป็นหลัก ในเครื่องปรับอากาศตั้งแต่ขนาดเล็กที่ใช้ตามบ้านพักอาศัยจนถึง อาคารสูง ขบวนการผลิตส่วนใหญ่ โดยนำชิ้นส่วนมาประกอบกัน แต่ก็มีบางส่วนที่จะต้องนำวัตถุดิบมาแปรสภาพที่รวมถึงงานแผ่นโลหะเรียบ เช่นการนำแผ่นเหล็กมาตัด, เจาะ, พับ, พันสี แล้วนำมาประกอบเป็นโครงสร้างจากนั้นจึงนำ COMPRESSOR, COIL ร้อน, COIL เย็น มาเชื่อมต่อกันโดยสามส่วนนี้เป็นระบบปิดแล้วประกอบ พัดลมและระบบไฟฟ้า พร้อมทั้งระบบควบคุม ซึ่งก็เสร็จขบวนการประกอบต่อไปเป็นขบวนการ ทดสอบ โดยการอัดน้ำยาทำความเย็น แล้วเปิดเครื่องทดสอบเมื่อได้ตามคุณสมบัติที่กำหนด เป็นอันเสร็จขบวนการผลิตเครื่องปรับอากาศ จากที่กล่าวถึงขบวนการผลิตเครื่องปรับอากาศมา จะเห็นว่าเครื่องมือที่สำคัญจะอยู่ที่งานแผ่นโลหะเรียบที่ต้องการให้ได้ตามรูปแบบที่กำหนดไว้ แต่ขบวนการที่จำเป็น คือการตรวจสอบขนาดต่าง ๆ ของงานแผ่นโลหะเรียบที่แปรสภาพแล้ว ระบบเดิมที่โรงงานส่วนใหญ่ใช้อยู่ คือการใช้คนวัดด้วยเทปวัด ซึ่งมีข้อเสียตรงที่ขาดความแม่นยำ แต่ระบบใหม่ที่จะนำมาใช้ คือ ระบบตรวจวัดแผ่นโลหะเรียบ จะช่วยลดข้อเสียต่าง ๆ ลง โดยอาศัยข้อมูลจากเครื่องอ่านภาพแผ่นโลหะเรียบ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

สร้างระบบตรวจวัดแผ่นโลหะเรียบที่มีระบบข้อมูลมาตรฐาน ซึ่งได้จากระบบคอมพิวเตอร์และเครื่องอ่านภาพแผ่นโลหะเรียบ เพื่อปรับปรุงระบบการวัดเดิม โดยระบบใหม่จะให้ข้อมูลที่ถูกต้องและยังนำข้อมูลที่ได้ ไปแก้ไขขบวนการผลิตที่เน้นด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้ทันเหตุการณ์

ขอบเขตของการวิจัย

1. สร้างซอฟต์แวร์ที่สามารถนำข้อมูลจากเครื่องอ่านภาพแผ่นโลหะเรียบ มาทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลแบบมาตรฐานแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์, รายงานข้อมูลการตรวจ และจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบมาตรฐาน ซึ่งทำงานโดยซอฟต์แวร์ AutoCAD
2. กำหนดระบบงานใหม่ ในการวาดแบบการผลิตและตรวจวัดให้สามารถตรวจสอบการผลิตแผ่นโลหะเรียบให้รวดเร็ว และได้ข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงการผลิต

วิธีวิจัยโดยย่อ

1. ศึกษาวิธีการตรวจสอบแผ่นโลหะแบบเดิม และศึกษาขั้นตอนการทำงานและปัญหาในโรงงาน
2. ออกแบบระบบการตรวจสอบใหม่ โดยใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องอ่านแผ่นโลหะเรียบ
3. ออกแบบซอฟต์แวร์ และพัฒนาซอฟต์แวร์ในส่วนที่เป็นการวาดแบบ โดยใช้กฎเกณฑ์มาตรฐาน
4. พัฒนาซอฟต์แวร์ส่วนที่เป็นการอ่านข้อมูลจากเครื่องอ่านแผ่นโลหะ และการวิเคราะห์ ข้อมูลภาพที่ได้ เพื่อหาความคลาดเคลื่อน
5. ทดลองเชื่อมต่อระหว่างฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์ แล้วทำการทดสอบ
6. สรุปผลการทดสอบ
7. เขียนวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบตรวจสอบแผ่นโลหะเรียบ ซึ่งสามารถใช้งานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องปรับอากาศ ตู้ควบคุม เฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ
2. ได้ระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวาดแบบและตรวจสอบแผ่นโลหะโดยอัตโนมัติ สามารถนำไปใช้งานได้จริงและประยุกต์ใช้งานอื่นได้