

บทที่ 5

ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน

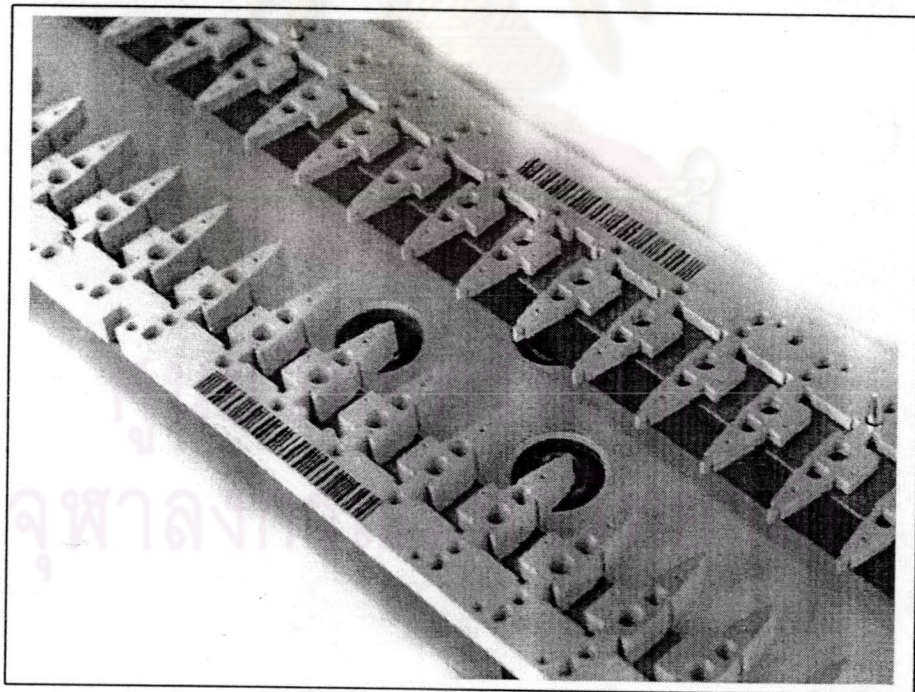
5.1 บทนำ

จากแผนการทดสอบสมมติฐานในบทที่ 4 นำมาใช้ในการดำเนินการทดสอบสมมติฐาน ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง เป็นดังนี้

1. จัดเตรียมวัตถุดิบในการทดสอบสมมติฐาน
2. เตรียมเครื่องมือวัด
3. ปรับแม่พิมพ์ขึ้นรูป ให้ได้ค่าตามที่กำหนดแต่ละ ระดับที่จะทำการทดสอบสมมติฐาน
4. ปรับเครื่องจักรให้ได้ค่าตามที่กำหนดแต่ละ ระดับที่จะทำการทดสอบสมมติฐาน
5. ดำเนินการทดสอบสมมติฐาน
6. วัดค่าพารามิเตอร์ที่เราสนใจ

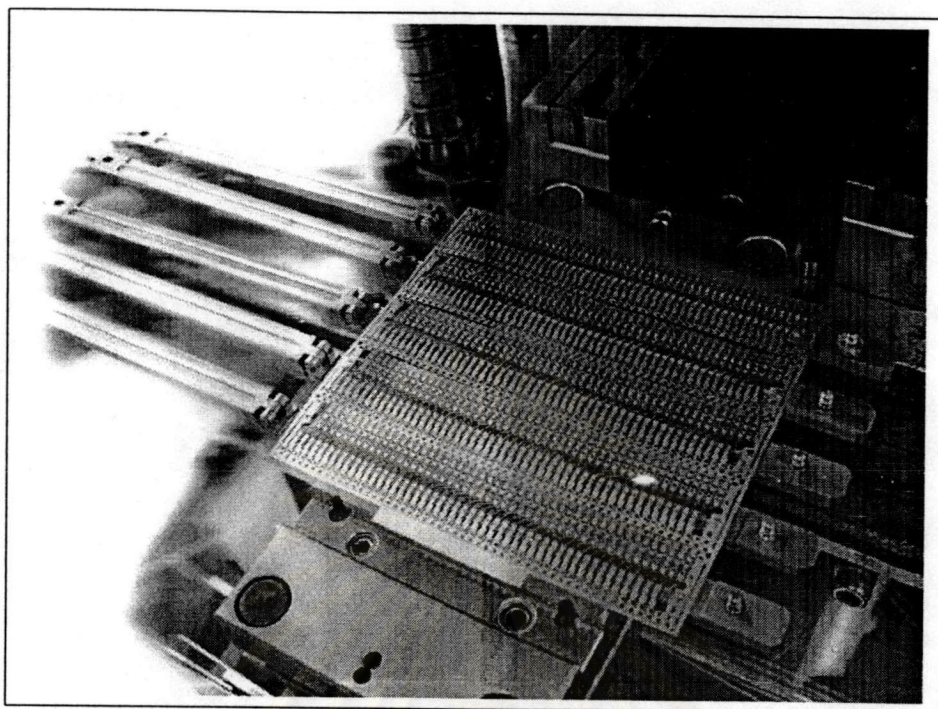
5.2 จัดเตรียมวัตถุดิบในการทดสอบสมมติฐาน

1. นำ Arm ที่ผ่านขั้นตอนการ Etching เรียบร้อยแล้ว (Arm Blank) ไปยิง Bar Code แล้วนำมาจัดเตรียมรอที่เครื่อง Stamping เพื่อเตรียมนำไปขึ้นรูปในขั้นตอนต่อไป ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แสดง Arm Blank

2. นำ TG มาตัดขอบแฟรมออก โดยใช้เครื่องบีมขึ้นรูปเป็นตัวตัด แสดงดังรูปที่ 5.2 และให้ TG มีลักษณะแยกออกจากกัน เตรียมไว้สำหรับรอเชื่อมที่เครื่อง Laser Welding



รูปที่ 5.2 แสดงแผ่นแฟรมของ TG เตรียมรอยตัดที่เครื่องบีมขึ้นรูป

3. เตรียม Plate สำหรับเชื่อมไว้ที่เครื่อง Laser Welding

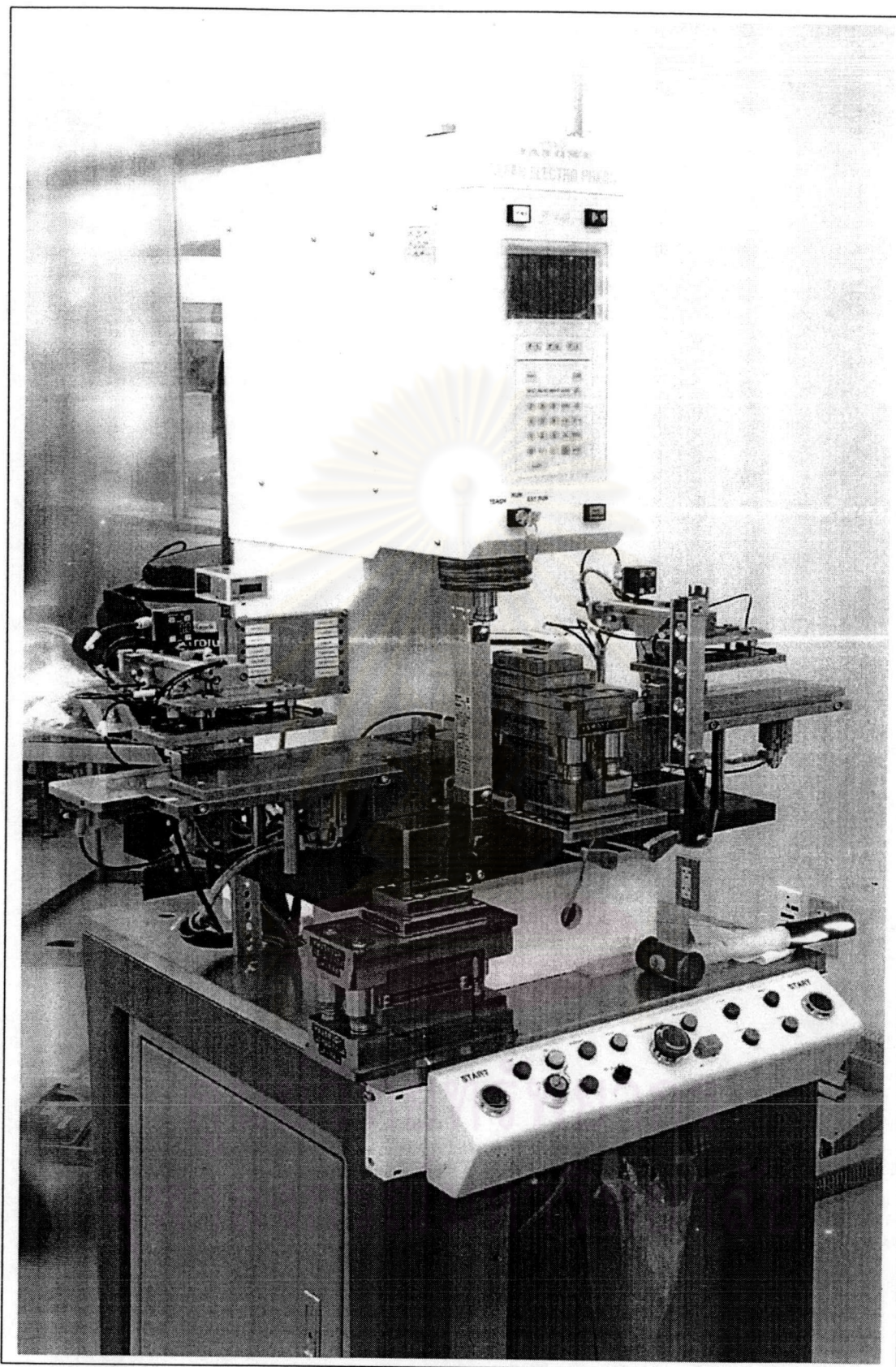
5.3 เตรียมเครื่องมือวัด

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ต้องผ่านการ Calibration ก่อนทำการทดลอง และค่า Correlation และ GR&R ต้องผ่านมาตรฐานที่ใช้อยู่ในโรงงาน

5.4 ดำเนินการทดสอบสมมติฐาน

5.4.1 บีมขึ้นรูป

ปรับแม่พิมพ์ขึ้นรูปให้ได้ค่าของปัจจัยต่างๆตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบการทดสอบสมมติฐาน ในบทที่ 4 แล้วนำแม่พิมพ์ขึ้นรูปที่ปรับค่าตามที่กำหนดไว้แล้วมาใส่เข้ากับเครื่องบีมขึ้นรูปดังแสดงในรูปที่ 5.3 หลังจากนั้นจึงนำชิ้นงานที่เตรียมไว้มาบีมขึ้นรูป

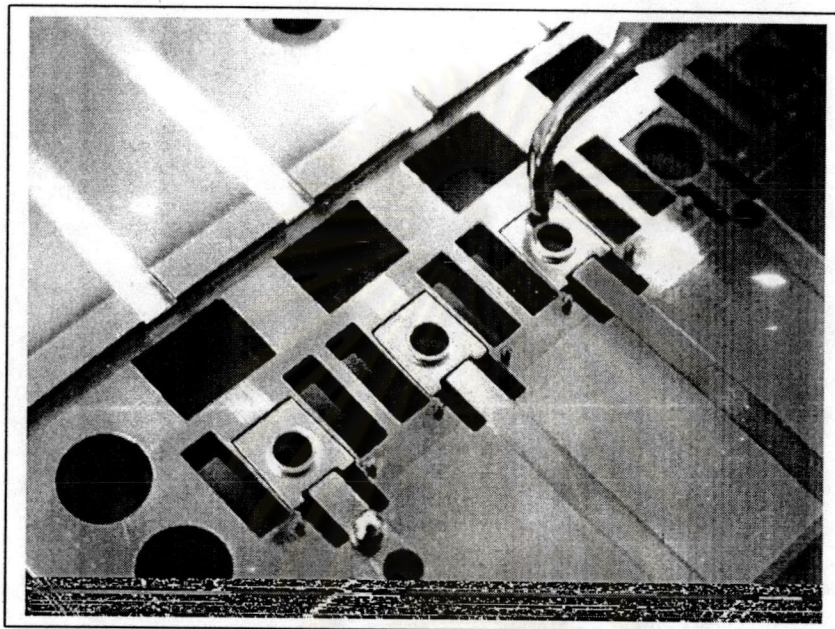


รูปที่ 5.3 แสดงเครื่องปั๊มขึ้นรูปพร้อมแม่พิมพ์ขึ้นรูป

5.4.2 Laser Welding

ปรับเครื่องเชื่อมให้ได้ค่าของแต่ละปัจจัยตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบการทดสอบสมมติฐาน (บทที่ 4) จากนั้นจึงนำชิ้นงานที่ผ่านการขึ้นรูปเรียบร้อยแล้วมาทำการเชื่อม โดยขั้นตอนการเชื่อมเป็นดังนี้

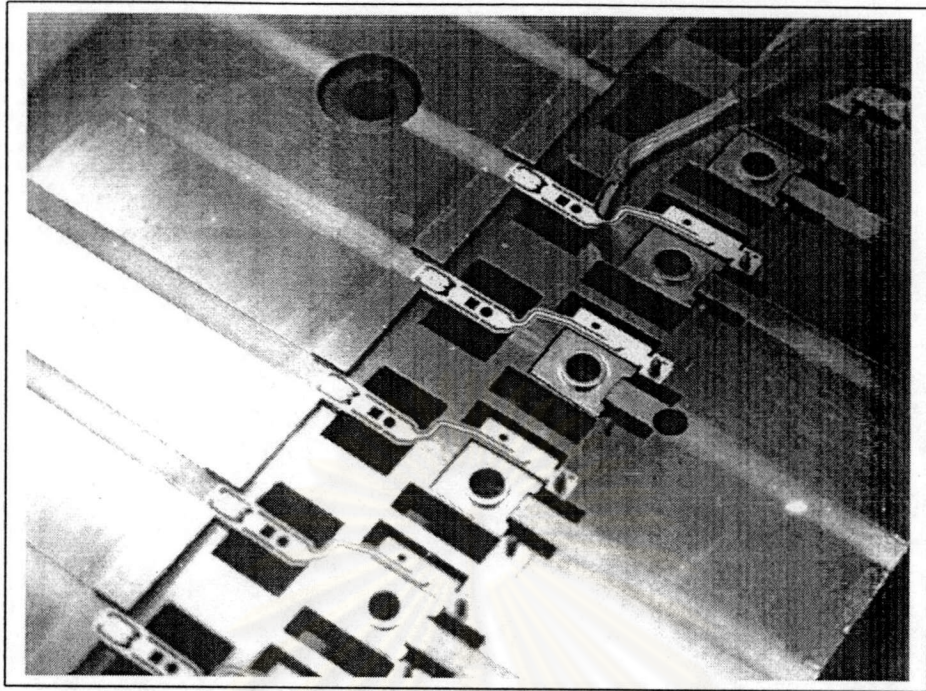
1. นำ Plate ที่เตรียมไว้ในขั้นตอนจัดเตรียมวัตถุดิบมาบรรจุใส่แม่พิมพ์สำหรับเชื่อมดังแสดงในรูป 5.4



รูปที่ 5.4 แสดงขั้นตอนการบรรจุ Plate ใส่แม่พิมพ์เชื่อม

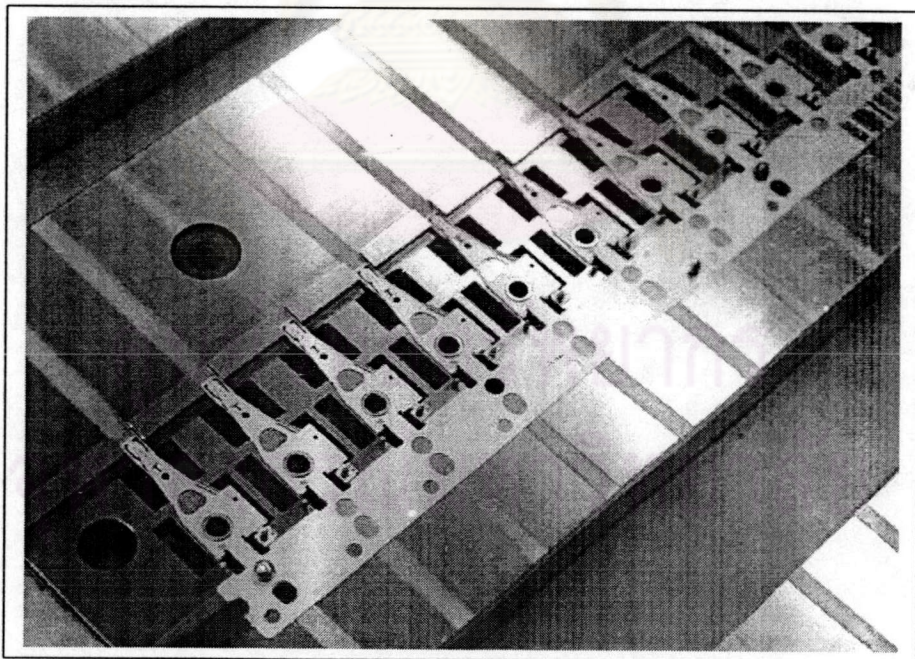
2. นำ TG ที่เตรียมไว้ในขั้นตอนจัดเตรียมวัตถุดิบมาบรรจุใส่แม่พิมพ์สำหรับเชื่อมต่อจาก Plate ดังแสดงในรูป 5.5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



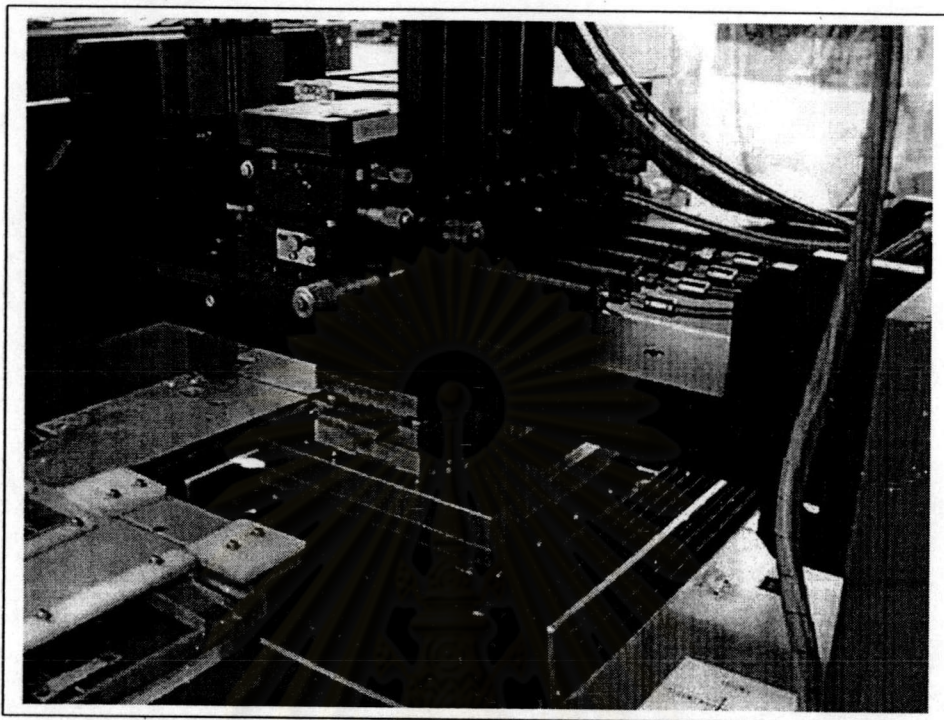
รูปที่ 5.5 แสดงขั้นตอนการบรรจุ TG ในแม่พิมพ์เชื่อม

3. นำ Arm ผ่านการขึ้นรูปแล้วมาบรรจุใส่แม่พิมพ์สำหรับเชื่อมต่อจาก TG ดังแสดงในรูป 5.6



รูปที่ 5.6 แสดงการบรรจุ Arm ในแม่พิมพ์เชื่อม

4. ทำการเชื่อม โดยการสอดแม่พิมพ์เชื่อมเข้าไปในเครื่องเชื่อม แล้วทำการเชื่อมชิ้นงานดังแสดงในรูป 5.7



รูปที่ 5.7 แสดงเครื่องเชื่อมพร้อมแม่พิมพ์เชื่อม

5.5 วัดค่าพารามิเตอร์ที่เราสนใจ

นำชิ้นงานที่ผ่านการเชื่อมเรียบร้อยแล้วมาทำการวัดค่า Pitch เพื่อนำผลที่วัดได้ไปวิเคราะห์ต่อไป

5.6 สรุป

หลังจากได้ผลการทดสอบสมมติฐานแล้ว ก็นำผลการทดลองที่ได้ไปวิเคราะห์ และสรุปต่อไปว่าปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อค่า Pitch ที่ Laser Welding