

บทที่ 5

สรุปผลเครื่องเชื่อมด้วยความเสียดทาน

5.1 สรุปข้อมูล และผลการทดลองเครื่องเชื่อมด้วยความเสียดทาน

จากการสร้าง และทดลองการเชื่อมด้วยความเสียดทาน ด้วยชิ้นงานที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1 นิ้ว ทำให้ได้ชิ้นงานจากเครื่องเชื่อมด้วยความเสียดทาน จากนั้นได้นำชิ้นงานที่เชื่อมด้วยเครื่องเชื่อมด้วยความเสียดทานไปตรวจสอบรอยเชื่อม และวัดความแข็งของรอยเชื่อม ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1 สามารถเชื่อมชิ้นงานที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 3/8 ถึง 1 นิ้ว

5.1.2 ระยะห่างของหัวจับชิ้นงานทั้งสองเลื่อนห่างกันได้มากที่สุด 20 cm ทำให้สามารถเชื่อมชิ้นงานที่มีความยาวไม่เกิน 20 cm ได้

5.1.3 สามารถเชื่อมชิ้นงานที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางแตกต่างกันได้ และเชื่อมโลหะต่างชนิดกันได้ เช่น เหล็กเพลลาขาว กับ Stainless Steel

5.1.4 เวลาที่เหมาะสมในการเชื่อมเหล็กเพลลาขาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2 นิ้ว ที่ความเร็วรอบ 1800 รอบต่อนาที ความดัน 50 บาร์ อยู่ที่ 30 วินาที โดยจะให้ค่าความแข็งแรงของชิ้นงานทดสอบที่ 13.57 MPa ซึ่งน้อยกว่าชิ้นงานเดิมอยู่ 19.80 %

5.1.5 ความเร็วรอบที่เหมาะสมในการเชื่อมเหล็กเพลลาขาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2 นิ้ว โดยใช้เวลาในการให้ความร้อนที่ 30 วินาที ความดัน 50 บาร์ นั้นอยู่ที่ 2200 รอบต่อนาที โดยจะมีค่าความแข็งแรงเฉลี่ยของรอยเชื่อมอยู่ที่ 13.60 MPa ซึ่งน้อยกว่าชิ้นงานเดิมอยู่ 19.53%

5.1.6 เงื่อนไขที่ให้ค่าความแข็งแรงเฉลี่ยเบื้องต้นสูงที่สุดที่ค่าความดันในการเชื่อม 50 บาร์ คือ ใช้เวลาในการให้ความร้อน 30 วินาที และใช้ความเร็วรอบที่ 2200 รอบต่อนาที

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการสร้าง และทดลองเครื่องเชื่อมด้วยความเสียดทานที่ผ่านมา ทำให้ทราบถึงอุปสรรคในการทำงาน ซึ่งจะเป็นข้อเสนอแนะเพื่อที่จะปรับปรุงและพัฒนาเครื่องเชื่อมด้วยความเสียดทานได้ดังนี้

5.2.1 เครื่องเชื่อมด้วยความเสียดทานต้นแบบนั้น ยังมีปัญหาในการตั้งศูนย์ของหัวจับชิ้นงาน ถ้าต้องการผลการทดสอบที่มีความแม่นยำมากขึ้น จะต้องทำการตั้งศูนย์ของหัวจับชิ้นงานทั้งสองให้ตรงกัน เพื่อให้ชิ้นงานทั้งสองตรงและเป็นแนวเดียวกัน

5.2.2 ความเร็วของระบบอัดชิ้นงาน และวิธีควบคุมอัตราป้อนในระบบอัดชิ้นงานนั้นยังมีปัญหาเพื่อควบคุมการกดชิ้นงานให้ละเอียดมากขึ้น

