

บทที่ 1

บทนำ

1.1 แนวคิดหรือที่มาของโครงการ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมการขึ้นรูปโลหะแผ่นยังเป็นกระบวนการที่มีความยุ่งยากซับซ้อนในการผลิต ซึ่งในการที่จะผลิตให้ได้ซึ่งการแปรรูปโลหะแผ่นให้มีขนาดรูปร่างให้เป็นไปตามที่ต้องการนั้น กระบวนการที่ใช้ในการขึ้นรูป จะประกอบไปด้วยขั้นตอนในการทำงานในหลายๆ ส่วน เช่น ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอน การผลิตการแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูป ซึ่ง แม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปโลหะแผ่นนั้นมีความซับซ้อนในการผลิต และมีราคาสูง และในการขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ขึ้นรูปโลหะแผ่นนั้นต้องใช้เครื่องจักรกำลังในการทำงานสูงในการขึ้นรูปโลหะแผ่นด้วย อีกทั้งด้วยกรรมวิธีการขึ้นรูปโลหะด้วยแม่พิมพ์ขึ้นรูปแบบเดิมนั้นมีความยุ่งยากซับซ้อนนั้น ทำให้การผลิตเพื่อการขึ้นรูปโลหะแผ่นให้เป็นไปตามแบบหรือผลิตภัณฑ์ เพื่อให้คุ้มค่าในการผลิต จึงจะต้องทำการผลิตเป็นจำนวนมากเพื่อให้ราคาผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย มีราคาลดลง ซึ่งทำให้ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ เป็นไปได้อย่างล้าช้า ซึ่งขัดต่อความต้องการของ ผู้บริโภคในปัจจุบันซึ่งมีความต้องการ ความหลากหลายในรูปแบบ ของผลิตภัณฑ์ เป็นอย่างมาก

ดังนั้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น จึงมีการนำเสนอแนวคิดใหม่ ในกรรมวิธีการขึ้นรูปโลหะแผ่นโดยไม่มีการใช้แม่พิมพ์ขึ้นรูป [1] โดยในการขึ้นรูปด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบใหม่นั้น จะมีการใช้กำลังในการขึ้นรูปแผ่น โลหะน้อยกว่ากระบวนการขึ้นรูปโลหะแผ่นแบบเดิมเป็นอย่างมาก และอุปกรณ์ที่ใช้ในการขึ้นรูป ก็มีขั้นตอนการผลิตที่มีซับซ้อนน้อยลง นั่นก็คือกระบวนการขึ้นรูปแบบต่อเนื่อง โดยการสัมผัสเป็นจุดกระบวนการขึ้นรูปแบบต่อเนื่อง โดยการสัมผัสเป็นจุดเป็นกระบวนการขึ้นรูปโลหะแบบใหม่ที่มีมีความสามารถในการขึ้นรูปโลหะแผ่นได้อย่างรวดเร็ว และ มีความซับซ้อนในกระบวนการผลิตน้อยกว่าแบบเดิมมากทำให้สามารถตอบสนองต่อระบบเศรษฐกิจในปัจจุบันที่ความต้องการ ของผู้บริโภคมีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยองค์ประกอบหลักของกระบวนการขึ้นรูปแบบต่อเนื่องโดยการสัมผัสเป็นจุด จะประกอบไปด้วย แผ่นโลหะที่ใช้ในการขึ้นรูป, อุปกรณ์ที่ใช้ในการขึ้นรูป, อุปกรณ์จับยึดแผ่นโลหะ และมีลักษณะการทำงานดังต่อไปนี้คือ มีการใช้ อุปกรณ์ขึ้นรูป รูปทรงกระบอกที่มีปลายเป็นรัศมีโค้งและหมุนด้วยความเร็วรอบที่กำหนด

1.2 จุดประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรที่มีผลต่อความหนาและความเครียดในการขึ้นรูปแผ่นทองเหลืองด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบต่อเนื่องด้วยการสัมผัสเป็นจุด

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาคของทองเหลืองที่มีผลต่อการขึ้นรูปโลหะแผ่นด้วยกระบวนการขึ้นรูปแบบต่อเนื่องด้วยการสัมผัสเป็นจุด

1.3 ขอบเขตโครงการ

1.3.1 วัสดุที่ใช้ในการขึ้นรูปแผ่นทองเหลืองที่มีส่วนผสม Cu เท่ากับ 61.34 % และ Zn เท่ากับ 38.4% ความหนา 0.6 มิลลิเมตร ขนาด 90 มิลลิเมตร X 150 มิลลิเมตร

1.3.2 ชิ้นงานทดลองโดยกำหนดมุมที่ใช้ในกดการขึ้นรูป

- 1) 30 องศา
- 2) 40 องศา
- 3) 50 องศา

1.3.3 ชิ้นงานทดลองโดยใช้ความเร็วในการหมุนของ อุปกรณ์ที่ใช้ในกดการขึ้นรูป (Punch)

- 1) 200 รอบ ต่อ นาที
- 2) 400 รอบ ต่อ นาที
- 3) 600 รอบ ต่อ นาที

1.3.4 ชิ้นงานทดลองโดยใช้อัตราการเคลื่อนที่ของ อุปกรณ์ที่ใช้ในกดการขึ้นรูป (Punch)

- 1) 100 มิลลิเมตรต่อ นาที
- 2) 200 มิลลิเมตรต่อ นาที
- 3) 400 มิลลิเมตรต่อ นาที

1.3.5 อุปกรณ์ที่ใช้ในการกดขึ้นรูป เป็นวัสดุเหล็กกล้าเครื่องมือ ตามมาตรฐาน JIS เกรด

SKD 11 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร ยาว 60 มิลลิเมตร ปลายมีรัศมี 10 มิลลิเมตร

1.3.6 สารหล่อลื่นที่ใช้ จาระบี เกรด SG-306 Red No.3

1.3.7 ทำการวัดอัตราความเครียดและความหนาชิ้นงาน

1.3.8 ศึกษาโครงสร้างจุลภาคของชิ้นงาน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เข้าใจถึงกระบวนการผลิตของแผ่นฉนวนกันความร้อนจากวัสดุผสมซึ่งได้จากการผสมระหว่างกาบปาล์มและโฟมโพลียูรีเทน (Polyurethane Foam)

1.4.2 ช่วยลดสถานะโลกร้อนและลดการทำลายธรรมชาติ

1.4.3 ช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มจากการขายกาบปาล์ม