

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินการและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย

แม่พิมพ์ปั๊มรูนํ้ากากแอร์น้ำหนัก 14 กิโลกรัม ประกอบกับปั๊มค่อม้าขนาด 3 ตัน ใช้ปั๊มแผ่นอะลูมิเนียมตัวแอลและตัวซี ซึ่งทำให้บริษัท Smart flow สามารถลดขั้นตอนการทำงานในส่วนของการงานขึ้นชิ้นและลดเวลาในการทำงานของส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้ อะลูมิเนียมตัวปั๊มด้านเดียว เครื่องแบบใหม่สามารถลดเวลาลงจากเดิมได้ 38.71% , อะลูมิเนียมตัวปั๊มสองด้าน เครื่องแบบใหม่สามารถลดเวลาลงจากเดิมได้ 33% และอะลูมิเนียมตัวแอล เครื่องแบบใหม่สามารถลดเวลาลงจากเดิมได้ 49.6% และยังสามารถลดงานที่ผิดพลาดลงได้ตามภาคผนวก ข จากข้อมูลดังกล่าวส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตลดลง

5.2 ข้อจำกัดการใช้งานแม่พิมพ์ปั๊มรูนํ้ากากแอร์

5.2.1 ความยาวอะลูมิเนียมไม่ควรเกิน 1½ เมตร

5.2.2 ขนาดอะลูมิเนียมจะต้องเป็นแบบมาตรฐานที่มีขายโดยทั่วไปในท้องตลาด

5.3 อายุการใช้งานของ Die block และ Piercing Punches

จากข้อมูลที่ได้จากผู้ปฏิบัติงานปั๊มของบริษัท Smart Flow จะใช้งาน Die block และ Piercing Punches ประมาณ 2 เดือนจึงจะเปลี่ยน Die block และ Piercing Punches พร้อมกัน แต่ภายใน 2 เดือนนี้ก็จะมีการลับคมตัดของ Die block และ Piercing Punches ประมาณ 2 อาทิตย์ต่อการลับคมทั้ง Die block และ Piercing Punches หรือผู้ใช้งานจะสังเกตจากเศษตัดว่ามีครีบก่เกิดขึ้นหรือไม่ ถ้ามีครีบก่เกิดขึ้นก็ทำการลับคมทันที การลับคมตัดมีเวลาที่ไม่แน่นอนในการลับคมขึ้นอยู่กับความบ่อยครั้งที่ใช้งาน ทางผู้วิจัยได้นำข้อมูลการผลิตที่เกี่ยวข้องกับงานปั๊มในเดือนเมษายน พ.ศ.2551 ได้ดังนี้

5.3.1	ช่องระบายแอร์	ขนาด 20x20	cm	จำนวน 36 ตัว
5.3.2	ช่องระบายแอร์	ขนาด 30x20	cm	จำนวน 36 ตัว
5.3.3	ช่องระบายแอร์	ขนาด 50x50	cm	จำนวน 18 ตัว
5.3.4	ช่องระบายแอร์	ขนาด 50x100	cm	จำนวน 12 ตัว
5.3.5	ช่องระบายแอร์	ขนาด 100x100	cm	จำนวน 12 ตัว

โดยในเดือนเมษายนนี้มีการลับคมตัด 2 ครั้ง

จากข้อมูลที่ได้จาก บริษัท Smart Flow ทำให้เรานำจำนวนการผลิตมาคำนวณหาจำนวนครั้งได้ จากการเปิดตารางในภาคผนวก ค แบ่งออกเป็นสินค้าแต่ละขนาดได้ดังนี้

5.3.6 ช่องระบายแอร์ ขนาด 20x20 cm จำนวน 36 ตัว

วิเคราะห์ได้ดังนี้

ต้องใช้โอลูมิเนียมตัวแอลยาว 20 cm 4 ตัว แต่ใช้ในการปั๊ม 2 ตัว จากตารางการตั้งค่าระยะห่างระหว่างรูที่ 200 mm. จะได้จำนวนการปั๊มเท่ากับ 10 ครั้ง ดังนั้นจะได้จำนวนครั้งในการปั๊มทั้งหมดเท่ากับ $10 \times 2 \times 36 = 720$ ครั้ง

5.3.7 ช่องระบายแอร์ ขนาด 30x20 cm จำนวน 36 ตัว

วิเคราะห์ได้ดังนี้

ต้องใช้โอลูมิเนียมตัวแอลยาว 20 cm 2 ตัว ประกอบกับโอลูมิเนียม 30 cm 2 ตัว แต่จะต้องปั๊มด้าน 20 cm. จากตารางในภาคผนวก ค ที่ 200 mm. จะได้จำนวนการปั๊มเท่ากับ 10 ครั้ง ดังนั้นจะได้จำนวนครั้งในการปั๊มทั้งหมดเท่ากับ $10 \times 2 \times 36 = 720$ ครั้ง

5.3.8 ช่องระบายแอร์ ขนาด 50x50 cm จำนวน 18 ตัว

วิเคราะห์ได้ดังนี้

ต้องใช้โอลูมิเนียมตัวแอลยาว 50 cm 4 ตัว แต่จะต้องปั๊มด้าน 20 cm. จากตารางในภาคผนวก ค ที่ 500 mm. จะได้จำนวนการปั๊มเท่ากับ 25 ครั้ง ดังนั้นจะได้จำนวนครั้งในการปั๊มทั้งหมดเท่ากับ $25 \times 2 \times 18 = 900$ ครั้ง

5.3.9 ช่องระบายแอร์ ขนาด 50x100 cm จำนวน 12 ตัว

วิเคราะห์ได้ดังนี้

ต้องใช้โอลูมิเนียมตัวแอลยาว 50 cm ประกอบกับโอลูมิเนียมตัวแอล 100 cm แต่ต้องใช้โอลูมิเนียมตัวยาว 50 cm เพราะถ้าช่องลมยาวเกินไปจะทำให้ใบลมกลับเกิดการสั่นจึงต้องใช้โอลูมิเนียมตัวยาว 50 cm. ดังนั้นเราต้องปั๊มโอลูมิเนียมตัวแอล 2 ตัว และปั๊มโอลูมิเนียมตัวยาวอีก 1 ตัว แต่ปั๊มสองด้าน จากตารางในภาคผนวก ค ที่ 500 mm. จะได้จำนวนการปั๊มเท่ากับ 25 ครั้ง ดังนั้นจะได้จำนวนครั้งในการปั๊มทั้งหมดเท่ากับ $25 \times 2 \times 12 = 1200$ ครั้ง

5.3.10 ช่องระบายแอร์ ขนาด 100x100 cm จำนวน 12 ตัว

วิเคราะห์ได้ดังนี้

ต้องใช้โอลูมิเนียมตัวแอลยาว 100 cm ประกอบกับโอลูมิเนียมตัวแอล 100 cm แต่ต้องใช้โอลูมิเนียมตัวยาว 100 cm เพราะถ้าช่องลมยาวเกินไปจะทำให้ใบลมกลับเกิดการสั่นจึงต้องใช้โอลูมิเนียมตัวยาว 100 cm. ดังนั้นเราต้องปั๊มโอลูมิเนียมตัวแอล 2 ตัว และปั๊มโอลูมิเนียมตัวยาวอีก

1 ตัว แต่ปั๊มสองด้าน จากตารางในภาคผนวก ค ที่ 1000 mm. จะได้จำนวนการปั๊มเท่ากับ 50 ครั้ง ดังนั้นจะได้จำนวนครั้งในการปั๊มทั้งหมดเท่ากับ $50 \times 2 \times 2 \times 12 = 2400$ ครั้ง

จากข้อมูลที่ได้ทั้งหมดจะได้จำนวนการปั๊มเท่ากับ $720 + 720 + 900 + 1200 + 2400 = 5940$ ครั้ง และในเดือนเมษายน พ.ศ.2551 ที่ผ่านมามีการล้มคมตัด 2 ครั้ง ดังนั้นจะได้การประมาณค่าที่จะต้องล้มคมต่อจำนวนครั้งเท่ากับ $5940 / 2 = 2970$ ครั้ง ต่อการล้มคมมีด 1 ครั้ง สรุปแล้วถ้าทำการปั๊มจนถึงประมาณ 2970 ครั้ง จะต้องทำการล้มคมตัดและล้มคมตาย เพราะถ้าใช้งานเกิน 2970 ครั้ง ชิ้นงานที่ทำการปั๊มจะเกิดครีบ

5.4 ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการดำเนินงานและแก้ไข

5.3.1 การทำงานยังล่าช้าเนื่องจากพนักงานยังติดกับการทำงานแบบเดิม ๆ อยู่ซึ่งแบบใหม่จะต้องอ่านค่าความยาวอะลูมิเนียมจากตารางตามภาคผนวก ค แล้วนำค่าที่ได้มาตั้งเครื่องซึ่งพนักงานยังไม่คุ้นเคย

แก้ไขโดย ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการฝึกอบรมพนักงานให้พนักงานเกิดความชำนาญ

5.3.2 เศษตัดมักตกลงไปในช่อง T slot ที่เป็นตัววัดระยะห่างของรูในการปั๊ม

แก้ไขโดย เมื่อเราจะเปลี่ยนตำแหน่งให้ใช้แปรงขัดเศษตัดที่ติดอยู่ออกก่อน

5.5 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้ศึกษาดำเนินงานวิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.3.1 การเริ่มใช้งานผู้ปฏิบัติงานต้องมีความเข้าใจในรูปแบบการทำงานของแม่พิมพ์แบบใหม่ก่อน

5.3.2. งานปั๊มเป็นงานที่อันตราย ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นจะต้องมีความระมัดระวังอย่างมาก

5.3.3 การล้มคมของฟันซ์และตายนั้น ผู้ปฏิบัติงานต้องสังเกตจากเศษตัดว่ามีครีบเกิดขึ้นหรือไม่ โดยต้องอาศัยความชำนาญ

5.3.3 การติดตั้ง จำเป็นจะต้องให้ได้ศูนย์ เพราะถ้าไม่ได้ศูนย์จะทำให้แม่พิมพ์เสียหายได้

5.3.4 ในการปั๊มอะลูมิเนียม เมื่อจำนวนการปั๊มถึง 2900 ครั้ง ผู้ปฏิบัติงานควรเริ่มสังเกตเศษตัดว่ามีครีบเกิดขึ้นหรือไม่ ถ้าหากมีครีบเกิดขึ้นก็ให้ทำการล้มคมฟันซ์และตายได้เลย

- 5.3.5 ในการเก็บข้อมูลของเสียนั้นควรทำการแยกประเภทของเสียแต่ละประเภทออกจากกัน ซึ่งได้แก่ ของเสียที่เป็นเศษตัด , ของเสียที่เกิดจากการตัด , ของเสียที่เกิดจากการเชื่อม และของเสียที่เกิดจากการปั๊ม อาจใช้เป็นถังขยะแยกประเภท ทั้งนี้เพื่อความสะดวกต่อการนำข้อมูลของเสียมาใช้ประโยชน์
- 5.3.6 ควรติดตั้ง Counter ไว้กับเครื่องปั๊มเพื่อความสะดวกในการอ่านค่าเมื่อถึงจำนวนการปั๊มที่ต้องสังเกตเศษตัดว่ามีครีบก่เกิดขึ้นหรือไม่
- 5.3.7 ควรมี Finger stop ในแม่พิมพ์ เพราะ Finger stop ใช้เป็นตัวกำหนดตำแหน่งในการเจาะรูในการทำงานครั้งแรก คือ 5 mm. ซึ่งเป็นข้อกำหนดของทางบริษัท Smart flow
- 5.3.8 Jig วัดระยะจากเดิมมีขนาดและรูปร่างใกล้เคียงกับขนาดของรูเจาะของอลูมิเนียม ทำให้เกิดความลำบากในการสวมวัดระยะ จึงปรับปรุงแก้ไขให้ Jig มีลักษณะเป็น Pin กลม เพื่อให้สะดวกในการสวมวัดระยะ
- 5.3.9 ควรสร้างร่องและเข็มวัดระยะ เพื่อความสะดวกและความรวดเร็วในการปรับตำแหน่งของ Jig วัดระยะ
- 5.9.10 จากผลการทดลองที่เกิดขึ้นดังตาราง 4.11 ซึ่งเวลาเฉลี่ยในการปั๊มของอลูมิเนียมด้วยปั๊มสองด้านแบบใช้เครื่องใหม่ใช้เวลามากกว่าแบบใช้เครื่องเก่า คณะผู้วิจัยจึงได้แก้ไขโดยการออกแบบให้ Jig วัดระยะมีลักษณะเป็น Pin กลม เพื่อให้สะดวกในการสวมวัดระยะทางคณะผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแบบแม่พิมพ์ปั๊มรูหน้ากากแอร์ ตามการออกแบบและขนาดดังภาคผนวก ง