

คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องขึ้นรูปพลาสติกระบบสูญญากาศ จำนวน 1 เครื่อง  
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

จำนวนที่ต้องการ 1 เครื่อง งบประมาณ 1,000,000 บาท

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการขึ้นรูปแผ่นพลาสติกบางในแนวตั้ง ระบบอัตโนมัติ โดยการให้ความร้อนแก่แผ่นพลาสติกจนเกิดการอ่อนตัว แล้วใช้ระบบดูดอากาศออกให้แผ่นพลาสติกลงไปติดกับแม่พิมพ์มีรูปร่างตามรูปร่างของแม่พิมพ์ ใช้สำหรับการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ (การขึ้นรูปตามหลักการระบบสูญญากาศจะขึ้นรูปชิ้นงานที่มีหน้ากว้างเป็นสองเท่าของความลึก) โครงสร้างส่วนใหญ่ทำด้วยเหล็กที่มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักตัวเครื่องได้โดยไม่เกิดความสั่นสะเทือนขณะใช้งาน พร้อมพ่นสีป้องกันสนิม เพื่อความสะอาดของผลิตภัณฑ์

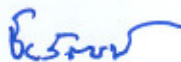
2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 ชุดอุปกรณ์ให้ความร้อนแก่แผ่นพลาสติกได้อย่างทั่วถึงในพื้นที่ขึ้นรูปทั้งสองด้าน 2 ชั้น
- 2.2 สามารถขึ้นรูปพลาสติก พีพี พีวีซี พีเอส และ พีอีที มีความหนาระหว่าง 0.25 – 3 มิลลิเมตร
- 2.3 สามารถขึ้นรูปแผ่นพลาสติกไม่น้อยกว่า 500 x 800 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว)
- 2.4 สามารถขึ้นรูปชิ้นงานที่มีความสูงที่สุดไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร
- 2.5 สามารถใช้ขึ้นรูปแผ่นพลาสติกที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร
- 2.6 ระบบควบคุมความร้อนระหว่าง 100 – 200 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.7 มีชุดอุปกรณ์ใช้สำหรับปรับตั้งเวลาในการทำงาน
- 2.8 มีชุดจับขอบแผ่นพลาสติกอย่างแน่นหนาแบบขึ้น-ลง
- 2.9 ใช้ปั๊มลมสูญญากาศระบบ โรตารีมีกำลังไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า และขนาดไม่น้อยกว่า 400 ลิตรต่อนาที
- 2.10 การทำงานของเครื่องใช้ระบบนิวแมติกส์
- 2.11 มีพัดลมช่วยในการทำให้พลาสติกเย็นตัว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.12 ใช้ระบบไฟฟ้าแบบ AC 380 V 3 Phase

3. รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ปั๊มลมแบบลูกสูบ จำนวน 1 เครื่อง
  - 3.1.1 ขนาดมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า
  - 3.1.2 สามารถจ่ายปริมาณลมได้ไม่น้อยกว่า 175 ลิตร ต่อนาที
  - 3.1.3 สามารถปรับแรงดันลมได้ระหว่าง 6-12 บาร์
- 3.2 ถังเก็บลม จำนวน 1 ถัง
  - 3.2.1 ผลิตจากวัสดุที่ทำด้วยเหล็กมีความแข็งแรงมีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร พร้อมทำสี
  - 3.2.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 80 ลิตร

- 3.3 ถึงสูญญากาศ จำนวน 1 ถัง
- 3.3.1 ผลิตจากวัสดุที่ทำด้วยเหล็กมีความแข็งแรงมีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร พร้อมทำสี
- 3.3.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 ลิตร
- 3.4 อุปกรณ์สำหรับดึงแผ่นพลาสติก จำนวน 1 ชุด
- 3.5 อุปกรณ์เพิ่มประสิทธิภาพการกดชิ้นงานที่มีความลึก จำนวน 1 ชุด
4. รายละเอียดอื่น ๆ
- 4.1 วัตถุประสงค์ในการใช้งานแผ่นพลาสติก ความหนาไม่เกิน 0.25 มม. จำนวน 5 ม้วน
- 4.2 แม่พิมพ์สูญญากาศแบบมาตรฐานเพื่อทดสอบการใช้งานของเครื่อง จำนวน 5 ชุด
- 4.3 กล้องเครื่องมือพร้อมอุปกรณ์เครื่องมือประจำเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 4.4 ตู้เหล็กชนิด 2 บาน ความสูงไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร จำนวน 2 ตู้
- 4.5 โต๊ะเหล็กสำหรับทำงาน ขนาด 1.2 เมตร จำนวน 2 ตัว
- 4.6 ติดตั้งระบบไฟฟ้าตามความเหมาะสม มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายและติดตั้งตัวเครื่องพร้อมใช้งาน
- 4.7 ทดลองเดินเครื่องจักร โดยการปฏิบัติงานจริงเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร
- 4.8 มีคู่มือประจำเครื่อง ภาษาไทย จำนวน 2 ชุด
- 4.9 ส่งมอบ ณ ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ  
(นายชัยวัฒน์ วัฒนะกุล)

ลงชื่อ..........ผู้ตรวจสอบ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรพงษ์ วัชรโรภากุล)

อนุมัติ

  
(รองศาสตราจารย์วินิจ ไซติสว่าง)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี