

บทที่ 1

บทนำ

1.1 กระบวนการหล่อแบบขี้ผึ้งหาย (Lost wax casting process)

อุตสาหกรรมงานหล่อโลหะ ได้เป็นที่ดำเนินกันมาอย่างนานมาก เช่นในการหล่อโลหะผสม จำพวก บรอนซ์ ได้เริ่มมีมาประมาณ 5,000 ปีก่อนคริสต์ศักราช แต่สำหรับกระบวนการหล่อแบบขี้ผึ้งหายนี้ ไม่สามารถระบุความเป็นมาอย่างแน่นอนได้ คำว่า LOST WAX PROCESS หรือ การหล่อแบบขี้ผึ้งหาย เป็นการสร้างโพรงแบบ โดยใช้ขี้ผึ้งเป็นกระสวน จากนั้นก็ทำให้ขี้ผึ้งหลอมละลายออกจากโพรงแบบเพื่อใช้ในการเทหล่อโลหะต่อไป

ในกระบวนการหล่อแบบขี้ผึ้งหาย เป็นกระบวนการที่กว้างและสามารถใช้ได้ในอุตสาหกรรมเกือบทุกขนาดน้ำหนักของชิ้นงานหล่อ สามารถที่จะหล่อได้ตั้งแต่งานชิ้นเล็กๆหนักเป็นกรัมจนกระทั่งมีขนาดใหญ่มากน้ำหนักเป็นตัน โดยไม่จำกัดชนิดของวัสดุ, ขนาด, และรูปร่าง เช่น ชิ้นส่วนของเครื่องจักร, ดอกกัด, แม่พิมพ์สำหรับงานตีขึ้นรูป และเฟือง แต่ส่วนมากผลิตภัณฑ์ที่ออกมาจะเป็นชิ้นเล็ก ๆ

ในกระบวนการหล่อด้วยวิธีนี้สามารถทำชิ้นงานที่มีพิถีพิถันความเที่ยงตรง ผิวเรียบเงา มีรูปทรงมิติที่แน่นอน อุตสาหกรรมการหล่อขี้ผึ้งหายในบ้านเรา ส่วนมากนิยมใช้ในอุตสาหกรรมการหล่อพระทองเหลือง การหล่อเครื่องประดับ

ในปัจจุบันนี้การค้าเครื่องประดับของไทยกำลังได้รับความนิยมและเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งในการทำเครื่องประดับนั้นได้รับการพัฒนาขึ้นมาเป็นอุตสาหกรรมเครื่องประดับ จนกระทั่งกลายเป็นอุตสาหกรรมหลักอย่างหนึ่งของประเทศ และการหล่อแบบขี้ผึ้งหายนี้ เป็นกรรมวิธีประเภทหนึ่งในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ ซึ่งกิจกรรมที่จะทำในการทำโครงการนี้จะเป็นการศึกษาและทำการทดลองในรูปแบบเชิงวิชาการ โดยเป็นการทำการทดลองในห้องทดลองเพื่อที่จะนำผลที่ได้ไปทำการพัฒนาปรับปรุงการหล่อแบบนี้ให้ดีขึ้นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาในเชิงวิชาการเกี่ยวกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการหล่อแบบขี้ผึ้งหาย
- เพื่อทำการทดสอบทฤษฎีโดยออกแบบและทดลองผลิตชิ้นงานตัวอย่าง
- เพื่อศึกษาหาผลดี - ผลเสียของการหล่อประเภทนี้

- เพื่อศึกษาปัญหา, อุปสรรคต่างๆ แนวทางการแก้ไข พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ
- เพื่อศึกษาหาวิธีการที่จะพัฒนา ปรับปรุงการหล่อประเภทนี้ให้ดีขึ้นและเกิดความเหมาะสมต่อลักษณะของชิ้นงาน

1.3 ขอบเขตของการทดลอง

ทำการศึกษาทฤษฎีและกรรมวิธีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการหล่อแบบซีเมนต์หาย, ออกแบบการทดลอง, สร้างโครงต้นแบบ (กระสวน) ซึ่งโครงต้นแบบของชิ้นงานตัวอย่างนั้น จะเป็นรูปสัญลักษณ์ของมหาวิทยาลัย , ทำการทดลองผลิตชิ้นงานตัวอย่าง โดยทำการเทหล่อด้วยแรงถ่วง

1.4 กิจกรรมการดำเนินงาน

- ศึกษาทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ออกแบบการทดลอง และจัดเตรียมวัสดุ, อุปกรณ์
- สร้างโครงต้นแบบ (กระสวน)
- ทำการทดลองหาส่วนผสมที่เหมาะสมของ investment
- ทำการเทหล่อแบบซีเมนต์หาย
- สรุป วิเคราะห์และประเมินผลการทดลอง
- ทำรายงานการทดลอง
- นำเสนอโครงการ