

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันการหล่อโลหะในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ ชิ้นงานหล่อส่วนใหญ่มีรูปร่างซับซ้อน เมื่อใช้วิธีการดักน้ำโลหะเทลงแบบหล่อ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาดังต่อไปนี้

1. น้ำโลหะไหลไม่เต็มแบบหล่อ เนื่องจากชิ้นงานมีรูปแบบค่อนข้างซับซ้อน
2. น้ำโลหะสัมผัสกับบรรยากาศ ทำให้เกิดรูพรุนและออกไซด์ของโลหะในชิ้นงาน

ดังนั้น ทางผู้ดำเนินงานวิจัยจึงเห็นว่า สร้างระบบนิเวติกส์และระบบสุญญากาศติดตั้งเข้ากับเตาหลอมโลหะสำหรับงานหล่อแบบอินเวสเมนต์ เพื่อควบคุมการปล่อยน้ำโลหะจากกันเข้า หลอมให้ไหลได้เต็มแบบหล่อและสัมผัสกับบรรยากาศให้น้อยที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

สร้างเตาหลอมโลหะสำหรับงานหล่อแบบอินเวสเมนต์ที่ง่ายต่อการใช้งาน

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

เตาหลอมโลหะสำหรับงานหล่อแบบอินเวสเมนต์ที่สามารถใช้งานได้จริง

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

สามารถหลอมทองเหลืองได้

1.5 ขอบเขต

1. สร้างเตาหลอมโลหะสำหรับงานหล่อแบบอินเวสเมนต์เท่านั้น
2. สามารถหลอมโลหะที่มีจุดหลอมเหลวไม่เกิน 1200 °C ได้
3. อุณหภูมิของเตาหลอมโลหะต้องไม่เกิน 1,300 °C

1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

7 เดือน (1 กรกฎาคม 2547 ถึง 31 มกราคม 2548)

1.8 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Gantt Chart) ทุก 2 อาทิตย์

ลำดับ	การดำเนินงาน	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
1.	ศึกษาและทำความเข้าใจทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเตาหลอมโลหะ	■	■					
2.	ศึกษาและทำความเข้าใจทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบความร้อน	■	■					
3.	ศึกษาและทำความเข้าใจทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า	■	■					
4.	ออกแบบระบบความร้อน							
5.	ออกแบบระบบไฟฟ้า							
6.	ออกแบบเตาหลอมโลหะ							
7.	จัดหาอุปกรณ์ที่จะนำมาสร้างเตาหลอมโลหะ							
8.	จัดหาอุปกรณ์ที่จะนำมาสร้างระบบความร้อน							
9.	จัดหาอุปกรณ์ที่จะนำมาสร้างระบบไฟฟ้า							
10.	ลงมือสร้างเตาหลอมโลหะและระบบความร้อน				■	■		
11.	ลงมือสร้างระบบไฟฟ้า				■	■		
12.	ติดตั้งระบบไฟฟ้าเข้ากับเตาหลอมโลหะ					■		
13.	ทดสอบและแก้ไขให้ได้ตามวัตถุประสงค์						■	
14.	สรุปผล							■
15.	ส่งโครงการงาน							■

1.9 รายละเอียดงบประมาณของโครงการ

1. ค่าถ่ายเอกสาร	1,150	บาท
2. ค่าเช่ารูปเล่มโครงการ	700	บาท
3. กระดาษถ่ายเอกสารสีขาวขนาด A4	300	บาท
4. ตลับหมึกเครื่องพิมพ์	850	บาท
รวม	3,000	บาท

