

ชื่อเรื่อง : “การวิเคราะห์จุดบกพร่องของชิ้นงานทองเหลืองในงานหล่อเครื่องประดับแบบวิธีขึ้น
 หาย”

โดย : นายวัชร อามะเหียะ

อ.ที่ปรึกษา : ผศ.สุริยา โชคสวัสดิ์

อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ. ดร.สุอังคณา ลี

รหัสโครงการ : IEMM.08/2551

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาจุดบกพร่องของทองเหลืองจากการหล่อเครื่องประดับแบบขึ้น
 หายและอิทธิพลทางความร้อนในการอบไล่ชื้นพร้อมทั้งความร้อนในการอบกระบอกปูน ซึ่งเป็นปัจจัย
 อย่างหนึ่งในการเกิดจุดบกพร่องของชิ้นงานทองเหลือง

การทดลอง จะทำการฉีดขึ้นรูปโดยเครื่องฉีดขึ้นรูปอัตโนมัติ คัดเอาชิ้นงานที่ตีมาทำต้นเทียนเพื่อใช้ใ
 การทำเบ้าและใช้เตาอบกระบอกปูนอบเบ้าโดยใช้อุณหภูมิ 750°C, 800°C และ 850°C ตามลำดับจำนวน
 อุณหภูมิละ 2 เบ้า เหน้าโลหะทองเหลืองที่อุณหภูมิ 920°C ลงเบ้า 750 800 และ 850°C พร้อมทั้งเทโลหะ
 ทองเหลืองที่อุณหภูมิ 930°C ลงเบ้า 750 800 และ 850°C แล้วนำเอาชิ้นงานแต่ละเบ้ามาเปรียบเทียบค่า
 จุดบกพร่องระหว่างอุณหภูมิต่างของชิ้นงาน

จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าอุณหภูมิของการอบกระบอกปูนและอุณหภูมิเหน้าโลหะมีผลต่อการ
 เกิดจุดบกพร่องที่ชิ้นงาน โดยพบว่าหากอบกระบอกปูนในอุณหภูมิที่สูงกว่า 750°C จะทำให้เกิดจุดบกพร่อง
 มากกว่าอุณหภูมิ 750°C และการเหน้าโลหะ 930°C จะทำให้น้ำโลหะไหลเข้าสู่แม่พิมพ์ทำให้เกิดชิ้นงานได้
 ดีกว่า ดังนั้นจากการทดลองควรอบเบ้าที่อุณหภูมิ 750°C และเหน้าโลหะที่ 930°C เพื่อลดของเสียจากการหล่อ
 ชิ้นงาน แต่อย่างไรก็ตามช่างหล่อโลหะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการหลอมและเหน้าโลหะนั้นจะ
 ขึ้นอยู่กับส่วนประกอบของโลหะที่ใช้ในการทำชิ้นงาน

Title : Analysis of brass product defects in the process of Jewelry Lost Wax Casting.

By : Mr. Watchara Ummahia

Project Adviser : Assistant Professor Suriya Choksawatdee

Project Co-Advisor : Assistant Professor Dr.Sukangkana Lee

Project Code : IEMM.08/2551

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Ubon Ratchathani University

Abstract

This project aims to study about flaw of the brass product in the founding ornament with lost wax casting, to study about level of heat in melting wax, and the heat of melting mold. These are the factor affect the brass product to be flaw.

In this experiment, the Researcher inject wax into the mold with the Automatic inject. Next, select a good product to make the Arts Candle for make a mold, and using stove to found the mold with a temperature of 750°C, 800°C and 850°C for two mold in each temperature, respectively. Then, take the brass with 920°C into the mold of 750°C, 800°C and 850°C, respectively. And also take brass with 930 °C into the mold of 750°C, 800°C and 850°C, respectively. At last, take each product to compare a flaw between a quantity of 750°C, 800°C and 850°C temperature.

According to experiment, the research found that the temperature of founding a mold and the temperature of melting metal had effected to be flaw in making product; founding the mold with the temperature over 750 °C will be more flaw than 750 °C, and melting metal with the temperature 930°C will good to lead metal into the mold more than 920°C. Thus, metalworker should be found the mold with temperature of 750°C and melt the metal with temperature 930°C for decrease a flaw in making product. However, metalworker must have knowledge about founding and melting metal and also about the component of metal which use to make product.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ บุคคลต่อไปนี้ที่ได้ให้ความช่วยเหลืออนุเคราะห์อุปถัมภ์จนทำให้การทำโครงการวิเคราะห์จุดบกพร่องของชิ้นงานทองเหลืองในงานหล่อเครื่องประดับแบบวิธีขึ้นผงหายสำเร็จไปด้วยดี

- ผศ.สุรียา โชคสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้คำแนะนำแนวทางการทำโครงการข้อมูลต่างๆที่เป็นประโยชน์ในการค้นคว้าและแนะนำทางแก้ปัญหาในการทำโครงการในครั้งนี้จนสำเร็จไปด้วยดี

- ผศ.ดร.สุขอังคณา ติ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่ได้ให้ความรู้ ความเข้าใจ แนะนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ในการทำโครงการนี้

- เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทดลอง ที่ได้ให้ความช่วยเหลือเสียสละเวลาว่างเพื่อแนะนำให้ความรู้ในการทดลอง ตลอดจนช่วยอำนวยความสะดวกในการทดลองด้วย

- และขอกราบขอบพระคุณ บิคา มาร์ดา และพี่ร้านJ-Belle ที่คอยเป็นกำลังใจ ให้ที่พักและเงินทุนสนับสนุนในการทำโครงการครั้งนี้จนสามารถลุล่วงด้วยดี