

ชื่อ : นายชिर ฉายสุวรรณ
ชื่อเรื่อง : การศึกษาอิทธิพลของซิลิกอนและสังกะสีที่มีต่อสมบัติทางกล
ของโลหะ เงินสเตอร์ลิง 925 ภายหลังการขึ้นรูปเย็น
สาขาวิชา : วิศวกรรมการผลิต
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ณรงค์ วรงค์เกรียงไกร ,
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมนึก วัฒนศรีกุล ,
อาจารย์ศิริพร คาวพิเศษ
ปีการศึกษา : 2542

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของซิลิกอนและสังกะสี โดยมีทองแดงเป็นธาตุเจือหลักในอัตราส่วนผสมทางเคมีต่างๆของเงินสเตอร์ลิง 925 ที่มีผลต่อความแข็ง ความต้านแรงดึงและความยืด สำหรับผลิตตัวเรือนเครื่องประดับ

ในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้ศึกษาวิจัยอิทธิพลของซิลิกอนและสังกะสีในเงินสเตอร์ลิง 925 โดยใช้โลหะเงินสเตอร์ลิงที่ผลิตขึ้นมาเองซึ่งมีปริมาณซิลิกอนที่ได้หลังจากการหลอมเงินสเตอร์ลิงระหว่าง 0.05% ถึง 0.31% ปริมาณสังกะสีระหว่าง 0.75% ถึง 2.1% และปริมาณทองแดงระหว่าง 3.1% ถึง 5.9 % โดยน้ำหนัก หลังจากนั้นนำไปทดสอบหา ความแข็ง ความต้านแรงดึง ความยืด และโครงสร้างจุลภาค

ผลการทดสอบสมบัติทางกลพบว่า ตัวอย่างเงินสเตอร์ลิง 925 ที่มี Si 0.14%, Zn 1.6% และ Cu 4.8% มีสมบัติทางกลสภาพหลังการหล่อดีที่สุด คือมีความต้านแรงดึง 217 MPa ความยืด 52% ค่าความแข็ง 74 HV สามารถดึงขึ้นรูปเย็นได้ถึง 97% โดยไม่ต้องใช้กระบวนการทางความร้อนเข้าช่วย และตัวอย่างที่มี Si 0.05%, Zn 0.75% และ Cu 5.8% มีสมบัติทางกลสภาพหลังการดึงขึ้นรูปเย็นดีที่สุดและสามารถดึงขึ้นรูปได้ดีมาก



ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์