

ชื่อเรื่อง : การศึกษาผลกระทบของความเรียบผิวต่อการเคลือบทองบนทองเหลือง
โดย : นายก้องเกียรติ กัณหา รหัสนักศึกษา 46132396
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุริยาโชคสวัสดิ์
รหัสโครงการ : ปีการศึกษา : 2548
ภาควิชาอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้ เป็นการศึกษาผลของความเรียบผิวที่มีต่อ การเคลือบผิวทองบนทองเหลือง โดยชิ้นงานทดสอบจะผ่านการขัดด้วยความละเอียด คือกระดาษทรายเบอร์ 240 400 600 800 1000 และ 1 ไมครอน แล้วนำชิ้นงานทองเหลืองที่ผ่านการขัด ไปทำการชุบด้วยกระบวนการชุบเคลือบผิวทองด้วยการผ่านน้ำยาล้างฟอกเทล น้ำยาล้างไฟฟ้า น้ำยาทองแดงด้าน(กรด) น้ำยาทองแดงเงา(ด่าง) และน้ำยาชุบทอง โดยน้ำยาล้างฟอกเทลใช้เวลา 15 นาทีที่อุณหภูมิ 50 C° น้ำยาล้างไฟฟ้า 20 วินาทีที่อุณหภูมิห้อง น้ำยาทองแดงด้าน(กรด) 12 วินาทีที่อุณหภูมิห้อง น้ำยาทองแดงเงา(ด่าง) 15 นาที และน้ำยาชุบทอง 20 วินาทีที่อุณหภูมิ 70 C° จากนั้นเปรียบเทียบความแข็งของผิวของชิ้นงานส่วนที่ผ่านการชุบและส่วนที่ไม่ได้ชุบเคลือบผิว และตรวจสอบคุณสมบัติทางกล ก่อนชุบและหลังชุบเคลือบผิวว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร

ผลที่ได้พบว่าค่าความแข็งของผิวแปรผันโดยตรงกับความเรียบของผิว คือความแข็งต่ำที่สุดที่ผิวขัดด้วยกระดาษทรายเบอร์ 240 คือ 64.67 HRB และสูงสุดขัดด้วยสักราด 1 ไมครอน ได้ค่าความแข็ง 90.26 HRB

สรุปได้ว่า ความเรียบผิวจะมีผลโดยตรงต่อความแข็งของผิวเคลือบที่ขัดด้วยความเรียบสูงๆ ซึ่งหมายความว่าผิวเคลือบสามารถต้านทานการสึกหรอได้ดี และเมื่อความเรียบของผิวเคลือบอยู่ในระดับกลางความหนาที่เปลี่ยนแปลงไปมาก ซึ่งหมายความว่า การจับตัวที่บริเวณผิวเคลือบที่เกิดขึ้นสูง แสดงว่าผิวที่ได้มีหนาและความเงางาม

Thesis Title : A Study on the effect of Surface roughness to Gold film coated on Brass.
By : Mr. Kongkiat KunHa ID. 46132396
Project Adviser : Assistant Professor. Suriya Choksawatde
Project Code : Academic Year : 2005

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Ubonrajathanee University

ABSTRACT

This project is the study on the effect of Surface roughness to gold film coated on brass.. Tested work pieces were scrubbed by using one micron abrasive paper no.240, 400, 600, 800 and 1000. The work pieces were taken to gilded process with Focktel liquid wash Electric liquid wash Copper liquid acid Copper liquid alkaline and Gild liquid. For Focktel liquid which 50 C° took 15 minutes, Electric liquid wash which normal temperature took 20 seconds, Copper liquid acid which normal temperature took 12 seconds, Copper liquid alkaline for 15 minutes and Gild liquid which 70 C° for 20 seconds. Then a researcher compared the structures of gilded work pieces and non gilded work pieces. Finally, the researcher checked properties of brass before and after plating.

The result is the strength of surface directly varies the smoothness of surface. The lowest strength of surface which scrubbed by the abrasive paper no.240 is 64.67 HRB. The highest strength of surface which scrubbed by one micron flannel is 90.26 HRB.

In conclusion, the smoothness of surface directly effects the strength of surface which scrubbed by high smoothness. Result as the glazed surface is very strong. On the other hand, if the smoothness of glazed surface is different in thick, the result will be completely polished.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานโครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทั้งนี้ด้วยความช่วยเหลือจากหลายฝ่าย
ผู้จัดทำจึงขอขอบคุณบุคคลต่อไปนี้เป็นอย่างสูง

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผศ. สุรียา โชคสวัสดิ์ ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือ และแนะนำ
แนวทางที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำโครงการ คณะกรรมการสอบโครงการ ดร. สุขอังคณา ติ
ในคำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่างๆ มากมาย ขอขอบพระคุณน้ำแก้ว พี่บอย ลุงๆ ที่
ศูนย์ศิลปาชีพจังหวัดอุบลราชธานี บ้านยางน้อย อ.เขื่องใน จ.อุบลราชธานี ที่ช่วยให้สอนการชุบ
ทองพร้อมทั้งแนะนำ ขอขอบพระคุณห้องปฏิบัติการ EN5 และอาจารย์เกรียงศักดิ์ ที่อนุเคราะห์
เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำโครงการพร้อมคำแนะนำในการใช้เครื่องมือ และเพื่อนๆ ที่เป็น
กำลังใจจนกระทั่งโครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายนี้ ผู้ทำโครงการขอกราบขอบพระคุณบา มารดา ที่อบรมสั่งสอน ส่งเสริม และ
สนับสนุนด้านการศึกษาเป็นอย่างดีเยี่ยมรวมทั้งญาติและครอบครัวทุกคนที่เป็นกำลังใจสำคัญ ทำ
ให้โครงการครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีตั้งเจตนารมณ์