

ความหมองของโลหะเงินที่ใช้ในการทำเครื่องประดับนับเป็นปัญหาที่สำคัญในอุตสาหกรรมการผลิตตัวเรือนเครื่องประดับซึ่งวิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงกระบวนการทำให้ผิวสำเร็จของโลหะเงินเจือที่ผ่านการผลิตต่างกัน ซึ่งมีผลต่อการต้านความหมอง

ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งชิ้นทดสอบโลหะเงินเจือเป็น 2 กลุ่ม คือ โลหะเงินเจือทองแดงและโลหะเงินเจือทองแดงอินเดียม โดยกระบวนการที่ใช้ทำชิ้นทดสอบได้แก่ การหล่อ การอบเป็นเนื้อเดียวกัน และการทำให้ผิวสำเร็จโดย ขั้นตอนการทำผิวสำเร็จ คือ การขัดเงาทางกล ขัดเงาทางไฟฟ้าชุบเงิน ชุบโรเดียม ชุบกันหมอง ซึ่งชิ้นทดสอบถูกนำมาทดสอบคุณภาพผิวด้วยสารเคมี โดยใช้สารละลายโซเดียมซัลไฟด์ (Sodium Sulfide) เหนือเทียม และ ทดสอบทางเคมีไฟฟ้าด้วยเทคนิคโพเทนชิโอไดนามิก (Potentiodynamic)

ผลการทดลองพบว่า ผิวชิ้นทดสอบที่ผ่านกระบวนการ อบเป็นเนื้อเดียวกัน ชุบโรเดียม และชุบกันหมอง มีความต้านทานการหมองได้ดี ส่วนผิวของชิ้นงาน ขัดเงาทางกล ขัดเงาทางไฟฟ้าและชุบเงินมีความต้านทานความหมองที่ต่ำ และในกระบวนการขัดเงาด้วยไฟฟ้า ชิ้นงานที่ผ่านการอบเป็นเนื้อเดียวกัน สามารถทำผิวด้วยวิธีขัดเงาด้วยไฟฟ้าได้ดี

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 75 หน้า)

Abstract

TE144625

Tarnish of a silver is a major problem in the jewelry industry. Therefore, this thesis aims to study the tarnish resistance in different surface-finishing processes of silver alloying.

Two kinds of specimens are used, according to the ingredients: Ag-Cu-In and Ag-Cu. Each specimen is made either by casting or casting with heat treatment and specimen was done by one of the following surface-finishing processes: mechanical polishing, Electro-polishing, silver plating, rhodium plating or anti-tarnishing. The tarnish resistance of the specimen surface is tested by sodium sulfide solution and synthetic sweat, and electrochemical method using potentiodynamic technique.

The result shows that the heat-treatment specimen with rhodium plating and Anti-tarnishing process yields the highest tarnish resistance. On the other hand, the specimen with mechanical polishing, Electro polishing and silver plating gives the low tarnish resistance. In addition, the Electro-polishing process is suitable with a heat-treatment specimen.

(Total 75 pages)