

การศึกษาวิจัย มุ่งที่จะศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ คือ อุณหภูมิเทของน้ำโลหะก่อนหยดเม็ดและอุณหภูมิของน้ำที่ใช้หยคเม็ด ที่มีอิทธิพลต่อขนาด น้ำหนัก ความกลม และการสูญเสียของธาตุผสมของเม็ดทองแดงเจือ ที่ใช้เป็นโลหะเจือหลักสำหรับการผลิตตัวเรือน เครื่องประดับโลหะเงินเจือ ความบริสุทธิ์มากกว่า 95 % ประกอบด้วยทองแดง สังกะสีและ อินเดียมนำมาผสมกัน โดยมีทองแดงเป็นสารเจือหลัก ผลการทดลองพบว่า การหลอมหยดเม็ดทองแดงเจือสังกะสี อุณหภูมิของน้ำโลหะก่อนหยดเม็ดใช้อุณหภูมิระหว่าง 1050 - 1100 °C อุณหภูมิของน้ำที่ใช้หยคเม็ดอยู่ที่ 45 °C ได้เม็ดมีขนาด 2 - 5 มม และมีความกลมมากที่สุด ส่วนการหลอมหยดเม็ดทองแดงเจืออินเดียม อุณหภูมิเทของน้ำโลหะก่อนหยดเม็ดใช้อุณหภูมิที่ 1000 °C อุณหภูมิของน้ำที่ใช้หยคจะอยู่ที่ 40 °C จากการวิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมี มีการสูญเสียธาตุสังกะสี โดยเฉลี่ยประมาณ 8 % โดยน้ำหนัก ที่อุณหภูมิหลอม 1050 °C เวลาหลอม 20 นาที น้ำหนักการหลอมต่อเบ้า 1000 กรัม มีการสูญเสียธาตุอินเดียม โดยเฉลี่ยประมาณ 11 % โดยน้ำหนัก ที่อุณหภูมิหลอม 950 - 1050 °C เวลาหลอมที่ 20 นาที น้ำหนักในการหลอมต่อเบ้า 500 กรัม ส่วนการกระจายตัวของธาตุสังกะสีและอินเดียมในทองแดง มีการกระจายตัวที่สม่ำเสมอดีและ การหล่อขึ้นงานเงินเจือ เพื่อทำตัวเรือนเครื่องประดับ โดยใช้ทองแดงเจือหลักทั้ง 2 ชนิด การหล่อด้วยเตาหล่อดูดแบบสูญญากาศคุณภาพของขึ้นงานที่ได้ดีกว่า และการสูญเสียธาตุผสมน้อยกว่า การหล่อเหรียญให้ความร้อนโดยใช้หัวแก๊ส ส่วนผสมทางเคมีของงานที่ได้จากการหล่อทั้ง 2 วิธี มีเปอร์เซ็นต์ของโลหะเงินและธาตุเจืออื่นเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.21-2515

This research is to study an influence of pouring temperature of the molten copper alloy and cooling water bath temperature on weight, roundness and lost of alloying element of copper alloys granules. The target sizes of granules were 2-5 mm. which were in sizes of master alloys sold in the market. The research showed that in order to get the granules sizes of 2-5 mm. the pouring temperatures were 1050 and 1100 °C and cooling water bath temperatures was 45 °C. For Cu-In alloys pouring temperatures was 1000 °C and water bath temp was 40 °C. The lost of Zn in Cu-Zn alloy was around 8 % by weight at pouring temperatures of 1050 °C and melting time was 20 minutes of 1000 grams of a charge. The lost of In in Cu-In alloy was around 11 % by weight at pouring temperatures of 950 °C and 1050 °C and melting time was 20 minutes of 500 grams of a charge . Both Zn and In were homogeneously distributed in the granules. Silver alloys were made from the master alloys using 2 different melting processes which were vacuum melting then vacuum casted and gas burner melting then centrifugal casted. Both melting processes yield acceptable silver alloys which silver contents were over 92.5 % by weight. The lost in alloying elements from the silver alloys made by vacuum melting process was lower than the gas melting one.