

ภรภัทร วรินทร์ไพ 2549: มาสเตอร์โมเดลสำหรับแม่พิมพ์ประเภทอิพอกซีเรซินเติม
อลูมิเนียม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม)
สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัชพล ชังชู, Ph.D. 144 หน้า
ISBN 974-16-2110-8

เนื่องจากในปัจจุบันอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในประเทศประสบปัญหาด้านการผลิตแม่พิมพ์
ที่มีต้นทุนที่สูงขึ้น ระยะเวลาในการผลิตแม่พิมพ์ค่อนข้างนานและราคาวัตถุดิบที่มีการเปลี่ยนแปลง
ตลอดเวลา ส่งผลให้ราคาแม่พิมพ์สูงขึ้นตามไปด้วย ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออุตสาหกรรมที่
เกี่ยวข้องกับแม่พิมพ์ โดยเฉพาะสำหรับชิ้นงานที่มีความต้องการผลิตไม่มากนักแต่มีการแข่งขัน
ทางด้านตลาดสูง รูปแบบชิ้นงานและเวลาจะเป็นตัวแปรสำคัญในการตัดสินใจได้เปรียบทาง
ธุรกิจ ดังนั้นการผลิตแม่พิมพ์ที่รวดเร็ว ตรงความต้องการของลูกค้าจึงเป็นเรื่องที่ต้องพัฒนา ดังนั้น
การสร้างแม่พิมพ์ประเภทอิพอกซีเรซินเติมอลูมิเนียมเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับอุตสาหกรรมการ
ผลิตแม่พิมพ์

การศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อทำการทดลองการผลิตแม่พิมพ์จากการใช้ต้นแบบและชิ้นงาน
ที่มีความซับซ้อนไม่มากนักมาทำการทดลองเพื่อหาวัสดุหรือชิ้นงานที่เหมาะสมจะนำมาใช้เป็น
มาสเตอร์โมเดลในการเทหล่ออินเสิร์ตแม่พิมพ์ด้วยสารประกอบประเภทอิพอกซีเรซินเติม
อลูมิเนียม จากการทดลองพบว่าวัสดุหรือชิ้นงานที่จะนำมาเป็นมาสเตอร์โมเดลนั้นมีข้อจำกัดใน
เรื่องการแกะชิ้นงานออกจากงานเทหล่อแม่พิมพ์ เนื่องจากหากชิ้นงานที่ใช้เป็นมาสเตอร์โมเดลไม่
สามารถให้ตัวได้ก็จะทำให้แกะชิ้นงานออกจากงานเทหล่อแม่พิมพ์ได้ยากหรือแกะไม่ได้เลย แต่
การให้ตัวของชิ้นงานไม่ควรมีมากเกินไปเพราะจะเกิดการยุบตัวได้ในระหว่างเทหล่อแม่พิมพ์
งานวิจัยนี้จึงใช้ชิ้นงานฉีดพลาสติกจากวัสดุ PP มาเป็นมาสเตอร์โมเดลสำหรับแม่พิมพ์ชนิดนี้ และ
จากการทดลองยังทราบอีกว่าผิวของแม่พิมพ์ที่ได้จากการเทหล่อตรงตามผิวชิ้นงานต้นแบบที่ใช้
เป็นมาสเตอร์โมเดลเกือบทุกประการ ส่วนปัญหาและอุปสรรคที่พบส่วนใหญ่จะอยู่ในขั้นตอน
การเตรียมเส้นแบ่ง (parting line) เพื่อการเทหล่อแม่พิมพ์จะได้ไม่เกิดส่วนที่ถอดชิ้นงานไม่ได้
(undercut) โดยการใช้ปูนพลาสติกเนื่องจากหาง่าย ราคาถูก สามารถทำ platen ได้ในเวลาอันสั้น
และยังสามารถตกแต่งผิวและเส้นแบ่งได้

Pornpat Warinrampai 2006: Master Model for Aluminium Filled Epoxy Resin Mould. Master of Engineering (Industrial Production Technology), Major Field: Industrial Production Technology, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Assistant Professor Chatchapol Chungchoo, Ph.D. 144 pages.

ISBN 974-16-2110-8

Currently, mould industry in Thailand is facing problem in the production of moulding due to higher cost, long lead time, and the constantly fluctuating cost of material. Consequently, the price of the mould tends to be high, especially for the job which required a small amount, and competition in the market. As a result, the mould and the lead time are the major factors that determined the competitiveness of each supplier. Therefore, the development of Aluminium Filled Epoxy Resin has become one an advantageous alternative in the industry.

The research and development in is first being done on the sample parts which have a low complexity, to find the suitable material or part for making the master model by casting the Aluminium Filled Epoxy Resin and use as “Insert” as for the core and cavity of the mould. Experimental results show that the material/part used as master model has a limitation in removing from the casting mould. For this research; the polypropylene was used to be the master model for Aluminum Filled Epoxy Resin Mould. The results also show almost 100% of surface of the mould got by the casting process is the same smooth as the master model. Some problems and other trouble things are exposed depending on how to prepare the master model step by step. Since the parting lines have to be designed and arranged properly for getting rid of any undercut problems. The way to solve this problem is to use plaster cement to be platen because easy to find, cheap, could be making in short time and could be polishing up the surface and the parting line.

Student's signature

Thesis Advisor's signature