

197222

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการมุ่งเน้นศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องครัวอลูมิเนียม โดยมีวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพแม่พิมพ์ลากขึ้นรูปลึงขาหม้อไฟ โดยใช้วิธีการทางไฟไนต์เอลิเมนต์ในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม OPTRIS เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบขั้นตอนการขึ้นรูปในแบบที่เหมาะสมกับการผลิต เมื่อนำผลที่ได้จากไฟไนต์เอลิเมนต์ไปทำการทดลองใช้ในการผลิตจริง พบว่าสามารถลดขั้นตอนการผลิตจากเดิม 3 ขั้นตอนลดลงเหลือ 2 ขั้นตอน ภายหลังจากปรับปรุงแม่พิมพ์ทำให้เวลาในการติดตั้งแม่พิมพ์ลดลงจากเดิม 2 เท่า อายุการใช้งานของแม่พิมพ์เพิ่มจากเดิม 45,000 ชิ้นเป็นมากกว่า 100,000 ชิ้นและสามารถลดความถี่ในการบำรุงรักษาแม่พิมพ์ลง 2 เท่า ทำให้สามารถลดผลเสียทางอ้อมลงได้ในส่วนของการว่างงานของพนักงานที่ต้องรอช่างซ่อมและรอการติดตั้งแม่พิมพ์ อีกทั้งของเสียที่เกิดจากการผลิตรวมลดลง 2 เท่า ส่งผลให้ของเสียที่เคยเกิดจากการติดตั้งแม่พิมพ์ภายหลังจากการลากขึ้นรูปลึงไม่เกิดขึ้นในการผลิตปัจจุบัน ซึ่งมีส่วนช่วยในการลดต้นทุนการผลิตทั้งในด้านแรงงาน เครื่องจักรและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกิดขึ้นในการผลิต รวมถึงสามารถเพิ่มอัตราการผลิตให้ทันต่อปริมาณการสั่งซื้อที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน

197222

The purpose of this research is to improve the efficiency of the tools used to produce hot pot's base part made of aluminum. Commercial FE software (OPTRIS) was used in order to find optimum forming processes and tool's configuration. The results obtained from FE were verified by applying in real productions. As the results, forming steps could be reduced from 3 to 2 steps. The defects occurred during die set up were decreased by 50 percent. The lifetime of deep drawing die is increased from 45,000 pieces up to more than 100,000 pieces. The frequency of die maintenance is decreased by 50 percent. Moreover, indirect costs such as labor cost and machinery cost could also be reduced. The productivity could be improved to the level that meets the present demands of the product.