

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การปรับปรุงประสิทธิภาพการอบชิ้นงานในขบวนการ
หล่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ควอด แพล็ต โน ลิต โดยใช้
เทคนิคการออกแบบการทดลอง

ผู้เขียน นาย รัชกุล กุลคิลก

ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์. ดร. วิชัย นัทรทินวัฒน์

บทคัดย่อ

การพบปัญหารอยไหม้ที่ขอบชิ้นงานในขบวนการตัดแยกชิ้นงานของผลิตภัณฑ์ควอดแพลต โนลิตของโรงงานแห่งหนึ่งทำให้สูญเสียเวลา วัสดุดิบ และค่าใช้จ่ายในการผลิต ซึ่งในกระบวนการตัดแยกชิ้นงาน พบว่า มีปัจจัยที่ส่งผลการอาการเสียนี้คือพารามิเตอร์ของเครื่องตัดแยกชิ้นงานและค่าอุณหภูมิสภาพแก้วของชิ้นงาน ดังนั้นการศึกษารุ่นนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญคือค้นหาตัวแปรที่มีผลต่อค่าอุณหภูมิสภาพแก้วของชิ้นงานซึ่งได้แก่ อัตราส่วนผสมระหว่างเรซินและตัวทำให้แข็ง อุณหภูมิที่ใช้ในการอบแม่พิมพ์ เวลาที่ใช้ในการอบแม่พิมพ์ และเพื่อลดการสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตที่มีสาเหตุจากค่าอุณหภูมิสภาพแก้วไม่เหมาะสมการนำปัจจัยทั้ง 3 มาออกแบบการทดลองเชิงแฟคทอเรียลแบบเต็มจำนวน 2^k พบว่า ทั้ง 3 ปัจจัยมีความสัมพันธ์ร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ต่อจากนั้นใช้เทคนิค Response optimizer เพื่อหาระดับปัจจัยที่เหมาะสมต่อค่าอุณหภูมิสภาพแก้ว โดย พบว่าจำนวนอัตราส่วนผสมของ Hardener และ เรซิน 1.1:1.0 อุณหภูมิที่ใช้ในการอบแม่พิมพ์คือ 150 องศาเซลเซียส เวลาที่ใช้ในการอบแม่พิมพ์คือ 110 นาที ผลการทดลองเพื่อยืนยันผลการคำนวณก็ให้ผลไปในทางเดียวกัน

Independent Study Title Improvement of Curing Performance in Casting Process for Quad Flat No Leads Product by Design of Experiment Technique

Author Mr. Ratchakul Kuldilok

Degree Master of Science (Industrial Management)

Independent Study Advisor Asst.Prof.Dr. Wichai Chattinnawat

ABSTRACT

The problem of package burn in sawing process for Quad Flat No Lead has caused waste of production time, material, and other incurred production costs. In the sawing process of Quad Flat No Lead, the parameters that were assumed to affect the package burn are sawing machine parameter and glass transition temperature. The objective of this research is to find the important parameters that affect glass transition temperature at casting process, mixing ration of resin, curing temperature, curing time in order to minimize the loss in process. The experiment had been done by applying full factorial design: 2^k , methodology. The screening experiment result found that three mentioned parameters are statistically significantly at 95% confident level. After that, The response optimizer was used to determine the suitable factors affecting glass transition temperature which are the mixing ration between hardener and resin to be 1.1 : 1, curing temperature to be 150 C, curing time to be 110 minutes the quality of product at confident level 0.95. Finally, the confirmation experiment was done and the result confirmed the same direction of conclusion.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved