223936

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณของเสียที่จากกระบวนการผลิตแบบแมชชินนิ่ง โดยมีเป้าหมาย คือ การลดอัตราของเสียที่เกิดขึ้นลง 60 เปอร์เซ็นต์ การดำเนินงานจะเริ่มจากการสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่า การเกิดรอยขีดข่วนบนชิ้นงานเป็นสาเหตุทำให้เกิดของเสียมากที่สุด จึงนำปัญหานี้มาทำการแก้ไข และนำปัญหาที่ได้ดังกล่าวมาวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหารอยขีดข่วนบนชิ้นงาน จากนั้นจึงทำการเลือกตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลในกระบวนการผลิตมาทำการกรองปัจจัยเพื่อหาปัจจัยหลักที่มีผลต่อจำนวนของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต โดยใช้การออกแบบการทดลอง 2^k ซึ่งผลจากการกรองปัจจัยพบว่า วิธีการส่งชิ้นงานระหว่างกระบวนการ เวลาในการเป่าเศษกลึง และปริมาณน้ำยาหล่อเย็นมีผลต่อการเกิดรอยขีดข่วนบนชิ้นงาน จึงทำการออกแบบการทดลองแบบ Full Factorial พบว่า วิธีการส่งชิ้นงานระหว่างกระบวนการ เวลาในการเป่าเศษกลึง และปริมาณน้ำยาหล่อเย็นมีผลต่อการเกิดรอยขีดข่วนบนชิ้นงาน เมื่อนำมาหาค่าระดับปัจจัยที่เหมาะสมเพื่อทำให้จำนวนของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการลดน้อยลงควรกำหนดระดับปัจจัยคือ วิธีการส่งชิ้นงานให้กระบวนการถัดไปอยู่ในระดับที่ 1 คือ วิธีการวางชิ้นงานแบบใหม่ เวลาในการเป่าเศษกลึงอยู่ที่ระดับ 15 วินาที และปริมาณน้ำยาหล่อเย็นอยู่ที่ระดับ 160 ลิตร จะทำให้จำนวนของเสียเกิดขึ้นเพียง 4 ชิ้นจากการผลิต 100 ชิ้น ผลจากการทดลองพบว่า สามารถลดจำนวนของเสียลงได้ถึง 79.46% ของจำนวนของเสียทั้งหมด หรือลดมูลค่าของเสียลงได้เท่ากับ 207,615 บาทต่อเดือน ซึ่งบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

223936

Abstract

This thesis was aimed at the reduction of defects generated from the machining process by 60 percent. This research was started with investigating problems and found that the highest defect was scratches, analyzing causes of defect problem, and solving it. Variables obtained from data analysis and collection in production processes were selected and filtered to determine factors which resulted in defect amount generated in the production processes by the use of the 2^k design of experiment. Results of the factor filtration were shown that the transfer method of parts between processes, time for ship blow, and coolant volume all affected the scratch generation. Thus, the Full Factorial Design of Experiment was applied and found that the transfer method of parts between processes, time for ship blow, and coolant volume all affected the scratch generation on parts. The determination of the proper level of factor to minimize defects was defined as follows: the transfer method of parts to the next process was at Level 1 with the new part placement method, the time for ship blow was at 15 min, and the coolant volume was at 160 liter, which resulted in the defect generation of only 4 pieces of 100 products. Experimental results were shown that defects could be reduced by 79.46% of the total defective product or could reduce the defective value of 207,615 baht/month according to the specified objective.