หัวข้อวิจัย : การประยุกต์ใช้เทคนิค FMEA ในการวิเคราะห์และลดของเสียในกระบวนการปั๊มขึ้นรูปชิ้นส่วนโครงเหล็กของรถยนต์
ผู้วิจัย : นางสาวสุพัฒตรา เกษราพงศ์
หน่วยงาน : มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตบางเขน
ปีที่พิมพ์ : พ.ศ. 2551

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และแจกแจงลักษณะการเกิดของเสีย ผลกระทบที่เกิดจากของเสีย และหาสาเหตุที่ทำให้เกิดของเสีย โดยประยุกต์ใช้เทคนิค FMEA ในกระบวนการปั๊มขึ้นรูปชิ้นส่วนรถยนต์ รวมไปถึงปรับปรุงแก้ไขสาเหตุต่าง ๆ ที่ได้จากผลการวิเคราะห์ FMEA

การวิจัยศึกษาชิ้นส่วนรถยนต์ในโรงงานกรณีศึกษา เลือกชิ้นส่วนที่มีสัดส่วนของเสียเกิดขึ้นสูงสุด 5 ลำดับแรก คือชิ้นส่วน A01, A02, A03, A04 และ A05 ผลจากการวิเคราะห์โดยใช้ FMEA สามารถแจกแจงลักษณะการเกิดของเสียได้เป็น 5 ประเภท คือ Dimension, Apperance, Miss Process, Wrong Part และ Function ซึ่งสาเหตุส่วนมากเกิดจากพนักงาน,วิธีปฏิบัติงาน, การตั้งค่าพารามิเตอร์ของเครื่องจักร, ความไม่พร้อมของเครื่องจักร และการชำรุดของแม่พิมพ์ ได้ทำการปรับปรุงโดยจัดทำระบบ Poka-Yoke ,เอกสารวิธีการปฏิบัติงาน, เอกสารQ-Point, อบรมพนักงาน, ออกแบบการทดลองเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสม และจัดทำระบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

จากการปรับปรุงพบว่า ชิ้นส่วน A01 มีสัดส่วนของเสียก่อนการปรับปรุง4.2172% หลังการปรับปรุงครั้งที่ 1 และ 2 มีของเสีย 0.2796%และ0.0537% ชิ้นส่วน A02 มีสัดส่วนของเสียก่อนการปรับปรุง2.2771% หลังการปรับปรุงครั้งที่ 1 และ 2 มีของเสีย 0.1110%และ0% ชิ้นส่วน A03มีสัดส่วนของเสียก่อนการปรับปรุง2.0896% หลังการปรับปรุงครั้งที่ 1 และ 2 มีของเสีย 0.1831%และ0.0344% ชิ้นส่วน A04 มีสัดส่วนของเสียก่อนการปรับปรุง1.5511% หลังการปรับปรุงครั้งที่ 1 และ 2 มีของเสีย0.1905%และ0.0156% ชิ้นส่วน A05มีสัดส่วนของเสียก่อนการปรับปรุง0.6113% หลังการปรับปรุงครั้งที่ 1 และ 2 มีของเสีย0.2775%และ0.1513%

คำสำคัญ : เทคนิค FMEA ,การลดของเสีย, กระบวนการปั๊มขึ้นรูป, ชิ้นส่วนรถยนต์

SPU CHONBURI

Research Title : An Application of FMEA Technique for Analysis and Defect Reduction in Automotive Body Steel Press Parts
Name of Researcher : Miss. Suphattra Ketsarapong
Name of Institution : Sripatum University, Bangkean Campus
Year of Publication : B. E. 2551

ABSTRACT

The purpose of this study is to classify the effects of defects occurred in automotive-part production processes, determine and improve causes of defects by using FMEA analysis.

Five production processes that found the highest number of defects include process of part A01, A02, A03, A04 and A05. The results of FMEA analysis characterizes the causes of defect into five categories; Dimension, Appearances, Miss Process, Wrong Part and, Function. Major causes related to employees, routine procedures, setting up machine parameters, machine readiness and breakdown of patterns. These causes were improved by Poka-Yoke system, performance documents, Q-Point documents, training courses, using proper parameter values obtained from the design of experiment, and preventive maintenance.

The analysis presented in this paper shows that after first and second improvement, defect ratio of A01-part reduce from 4.2172% to 0.2796% and 0.0537%, respectively. After first and second improvement, defect ratio of A02-part reduces from 2.2771% to 0.1110% and 0%, respectively. After first and second improvement, defect ratio of A03-part reduces from 2.0896% to 0.1831% and 0.0344%, respectively. After first and second improvement, defect ratio of A04-part reduces from 1.5511% to 0.1905% and 0.0156%, respectively. After first and second improvement, defect ratio of A05-part reduces from 0.6113% to 0.2775% and 0.1513%, respectively.

Keywords :FMEA technique, defect reduction, automotive body processes, automotive body parts

SPU CHONBURI