ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การปรับปรุงกระบวนการชุบเคลือบสังกะสีด้วยไฟฟ้าบนทีนัต โดยใช้เทคนิควิศวกรรมคุณภาพ

ผู้เขียน นาย ชนกานต์ วุฒิวรคุปต์

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อ.ดร.วรพจน์ เสรีรัฐ

บทคัดย่อ

กระบวนการชุบเคลือบสังกะสีด้วยไฟฟ้าเป็นกระบวนการทางปฏิกิริยาเคมีที่สำคัญต่อการผลิตทีนัตเป็นอย่างมาก ปัจจุบันนี้พบว่าในกระบวนการชุบยังขาดการควบคุมที่ดีเนื่องจากยังไม่มีการสร้างวิธีการทำงานที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งทำให้เกิดข้อบกพร่องของทีนัตเป็นจำนวนมากโดยปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้แก่ ชิ้นงานเป็นรอย เป็นคราบ มัว ชุบติดไม่ทั่ว ไหม้ ลอกง่าย เป็นผื่นเม็ด ๆ และเกลียวดำ ซึ่งข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นทำให้ต้องนำงานกลับไปซ่อมใหม่ ทำให้เสียทรัพยากรโดยไม่จำเป็นทั้งเวลา วัตถุดิบและแรงงาน จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษาวิเคราะห์ถึงสาเหตุของข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นและปรับปรุงกระบวนการชุบสังกะสีเพื่อให้มีการควบคุมที่ดีและมีการทำงานที่เป็นมาตรฐาน โดยมีการศึกษาวิจัยที่โรงงานชุบสังกะสีแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาพบว่าปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากขาดการตรวจสอบในกระบวนการผลิต วิธีการปฏิบัติงานไม่เหมาะสม ไม่มีมาตรฐานในการทำงาน เป็นต้น จากนั้นผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงโดยกำหนดวิธีการปฏิบัติงานที่เหมาะสม สร้างระบบการทำงานใหม่ให้มีการควบคุมการปฏิบัติงานโดยกำหนดเป็นมาตรฐานการทำงาน ในรูปแบบของเอกสารอย่างชัดเจน มีการจัดทำคู่มือน้ำยาชุบโลหะ จัดทำใบตรวจสอบน้ำยาชุบ จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและกำหนดวิธีการตรวจสอบน้ำยาชุบโลหะและน้ำล้างในกระบวนการผลิต หลังจากได้นำเอาวิธีการปรับปรุงต่าง ๆ มาใช้ในโรงงานพบว่ากระบวนการชุบมีวิธีการทำงานที่เป็นมาตรฐานขึ้นและมีการควบคุมที่ดีทำให้ปัญหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นมีจำนวนลดลงจาก 8.96% เป็น 3.19%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Improvement of Zinc Electro-Coating Process on T-Nut Using Quality Engineering Technique.

Author Mr. Chonnakan Wuttiwarakup

Degree Master of Engineering (Industrial Engineering)

Thesis Advisor Dr. Worapod Sereerat

ABSTRACT

The objectives of this thesis were to study the cause of defects and improve the T-nut electro-coating process to be a standardized controllable process.

Electro-coating is an important electrochemical process in T-nut production because it is the final step of T-nut manufacturing process. Presently, the coating process is not well controlled as the working standard is not properly set.

The T-nut factory chosen as a case study in this research has many defect problems in the coating department; for examples, scratch, stained, hazy/cloudy, poor adhesion, burnt, non adherent, rough and black spiral. Hence rework is required. Consequently, there is a loss of the manpower, materials and time.

According to the study, it was found that the defects were produced from lacking of on-process inspection, improper working method, and lacking of standard work instruction. After that, the researcher tried to improve the problems by designing the standard documentation for working process in every step of coating process, the coating solution manual and preventive maintenance manual.

After implementing the schemes, it was found that the defect problems were reduced from 8.96% to 3.19%.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved