

หัวข้อโครงการ : การลดปัญหาการเกิดหลุมรอยบนก้านวาล์วในกระบวนการผลิต ลิฟเตอร์วาล์ว
(Reduction of Indentation Problem on Valve Stem in a Lifter Valve Manufacturing Process)

ผู้ดำเนินโครงการ : นายปรีชา เทพธรรม รหัส 45380082
นายอดิเรก นอศรี รหัส 45380156
นายอัมรินทร์ ปวนมาลัย รหัส 45362589

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ : อาจารย์รัศนา การุญบุญญานันท์
ภาควิชา : วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา : 2548

บทคัดย่อ

การทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการเกิดหลุมรอยบนก้านวาล์วของลิฟเตอร์วาล์ว รุ่น 14441-ZE1-0103 ซึ่งเป็นปัญหาที่ บริษัททานากะ พรีซิชั่น (ประเทศไทย) จำกัด ต้องการลดปริมาณชิ้นงานที่ต้องแก้ไขเนื่องจากหลุมรอยบนก้านวาล์ว

จากการศึกษาและวิเคราะห์หาสาเหตุ โดยทำการเก็บข้อมูลงานแก้ไข (ตั้งแต่เดือนกันยายน ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2548) และข้อมูลพื้นฐานของแต่ละกระบวนการผลิตชิ้นงานลิฟเตอร์วาล์ว เมื่อได้ทำการวิเคราะห์และทดลองเพื่อพิสูจน์หาสาเหตุของการเกิดงานแก้ไขหลุมรอยบนก้านวาล์ว จากการพิสูจน์พบสาเหตุ 2 ประเด็นหลักคือ สาเหตุที่มีเศษเหล็กติดอยู่กับร่องตัววีของจิ๊ก และบริเวณก้านวาล์วของชิ้นงาน ซึ่งเมื่อเราทำการติดตั้งชิ้นงานเข้ากับจิ๊ก แล้วทำให้เกิดหลุมรอยบนก้านวาล์ว ดังนั้นจึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนการติดตั้งชิ้นงานเข้ากับจิ๊กใหม่ 2 ขั้นตอนคือ ทำการเปลี่ยนกล่องใส่ชิ้นงานมาเป็นตะกร้าใส่ชิ้นงาน แล้วนำไปจุ่มน้ำมันกันสนิม ก่อนทำการติดตั้งชิ้นงานเข้ากับจิ๊ก และทำความสะอาดจิ๊ก (ร่องตัววี และ หน้าสัมผัส Clamp Lock) โดยวิธีการเป่าลมทุกระ่อง หลังจากนั้นได้ทำการติดตามผลการปรับปรุงการแก้ไข จากชิ้นงานจำนวน 2,240 ชิ้น พบว่าสามารถลดชิ้นงานแก้ไขลงได้ 68 เปอร์เซนต์ เมื่อเทียบกับจำนวนชิ้นงานแก้ไขหลุมรอยบนก้านวาล์ว ก่อนปรับปรุงคือ ลดจาก 1.83 เปอร์เซนต์ เป็น 0.58 เปอร์เซนต์ และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายลงได้ 1.22 บาท ต่อชิ้น

Project Title : Reduction of Indentation Problem on Valve Stem in a Lifter Valve
Manufacturing Process

Name : Mr. Preecha Teptham Code 45380082
Mr. Adirake Narsri Code 45380156
Mr. Ammarin Paunmalai Code 45362589

Project Advisor : Mrs.Rattana Karoonboonyanan

Department : Mechanical Engineering

Academic Year : 2005

Abstract

The Objective of this study is to analyse and solve the indentation problem on 14441-ZE1-0103 lifter valve stem at Tanaka Precision (Thailand) Co., Ltd.

An analytical study was conducted during September - November, 2005, which showed that the main causes of indentation were the deposition of debris on the v-grooves of the jig and the Valve Stem. Therefore, the operational procedures, oiling and cleaning, were modified. The application of anti-rust oil was changed from showering to dipping into an oil well. The v-grooves and the clamping surface of the jig were cleaned by compressed air before gripping the valve. An evaluation study was performed by investigating 2,240 valves. The defect level was found to decrease by 68%, from 1.83% to 0.58%, and the cost was reduced by 1.22 Baht per piece.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์อย่างดียิ่งในด้านการให้คำแนะนำ แก่ใจข้อบกพร่องจาก อาจารย์รัตนา การุญบุญญานันท์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ รวมทั้งได้รับการตรวจสอบแก้ไขเพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ และให้คำปรึกษาแก่ผู้ดำเนินโครงการ ตลอดมา ผู้ดำเนินโครงการจึงใคร่ขอถือ โอกาสนี้กราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณบริษัททานาคะ 프리ซิชั่น ประเทศไทย จำกัด ที่กรุณาให้ความร่วมมือและให้ข้อมูลสำหรับการทำโครงการจนทำให้โครงการฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณ คุณสมปอง โสอิติกุล ผู้จัดการฝ่ายผลิต ที่ให้โอกาสคณะผู้ดำเนินโครงการ ได้เข้ามาฝึกปฏิบัติงาน และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ จนโครงการนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณวัชรวุฒิ อุปนันท์ (หัวหน้าแผนก Technic Engineer) ซึ่งเป็น Job Supervisor

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือทั้งงานด้านการทำโครงการและด้านเอกสารให้เสร็จสิ้น โดยเรียบร้อย

สุดท้ายนี้ ผู้ดำเนินโครงการขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจแก่ผู้ดำเนินโครงการอย่างสม่ำเสมอตลอดมา

คณะผู้ดำเนินโครงการ