

วสันต์ ดีแก่ : การออกแบบเครื่องประทับตราลูกสูบและตรวจสอบการประทับตราด้วย  
วิชันซิสเต็ม (DESIGN OF STAMPING MACHINE AND VISION INSPECTION  
SYSTEM) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล, 84 หน้า.

การประทับตราบนลูกสูบเป็นส่วนสำคัญอย่างมากของกระบวนการผลิตลูกสูบในโรงงาน  
อุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งลูกสูบที่มีขนาดใหญ่กว่าขนาดมาตรฐาน ที่จำเป็นต้องประทับตรา  
เพื่อช่วยในการคัดแยกชิ้นงาน ในปัจจุบันยังคงใช้แรงงานคนในการประทับตราและตรวจสอบตรา  
ประทับอยู่ พบว่าเกิดปัญหาพนักงานประทับตราได้ไม่ตรงตำแหน่งมีชิ้นงานเสียเฉลี่ยต่อวัน 27.80%  
ซึ่งส่งผลให้เกิดต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์คือ เพื่อออกแบบและสร้าง  
เครื่องประทับตราลูกสูบที่มีขนาดใหญ่กว่าขนาดมาตรฐาน ที่สามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติทั้ง  
การประทับตราและตรวจสอบการประทับตราลูกสูบ หน้าที่ของเครื่องจักรอัตโนมัติที่สำคัญคือ  
สามารถลดงานเสียที่เกิดขึ้นให้น้อยกว่า 5% เครื่องประทับตรานี้ทำงานด้วยระบบนิวเมติกส์ควบคุม  
ด้วยพีแอลซี (PLC) สามารถประทับตราด้วยหมึกและเป่าลมให้แห้งได้อย่างอัตโนมัติ การตรวจสอบ  
ใช้กล้องวิชันเซ็นเซอร์ในการประมวลผลภาพ และใช้หลอดไฟในการแสดงสถานะของเครื่องผล  
การทดสอบการใช้งานพบว่า เครื่องประทับตราลูกสูบสามารถผลิตงานและตรวจสอบชิ้นงานได้  
อย่างมีประสิทธิภาพ ลดชิ้นงานเสียเฉลี่ยต่อวันเหลือ 0.06% ดังนั้นผลสำเร็จที่ได้จากการศึกษานี้มี  
โอกาสที่จะนำไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตอื่น ๆ ได้ทดลอง

สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล  
ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนักศึกษา วสันต์ ดีแก่  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดร.จิระพล

WASAN DEEKAE : DESIGN OF STAMPING MACHINE AND VISION  
INSPECTION SYSTEM. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. JIRAPHON  
SRISERTPOL, Ph.D., 84 PP.

STAMPING MACHINE/VISUAL INSPECTION MACHINE/PLC/IMAGE  
PROCESSING

Stamping on the piston is a very important part of the piston production processes in the industry. The oversize piston, especially, that needs to be stamped to identify the piston size. Currently, the workers of the industry have manually stamped and visually inspected the piston. It was found that the workers cannot stamp in the correct position. The average daily work pieces loss is 27%, which result in higher production costs. The goals of this work were to design and test the automatic oversize piston stamping and visual inspection machine. The important role of automated machine was to reduce the waste of the process less than 5%. This machine was designed with pneumatic systems and controlled by programmable logic controller (PLC). The machine can automatically stamp the piston with ink and blow air to dry that ink. The vision sensor was used to analyze image processing and lamps were used to indicate the status of this machine. Results showed that the stamping machine was able to produce and inspect work pieces efficiently. In addition, the average work pieces loss was dramatically decreased to 0.06%. The results of this research may be used to increase efficiency in other production processes.

School of Mechanical Engineering

Academic year 2018

Student's Signature WASAN DEEKAE

Advisor's Signature Jiraphon Srisertpol