

อภิศักดิ์ ทองมี : โปรแกรมการวัดการสั่นและวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ดีเซลในกระบวนการทดสอบโดยประยุกต์ใช้เทคนิคปัญญาประดิษฐ์ (VIBRATION MEASUREMENT AND STATUS ANALYSIS OF DIESEL ENGINES DURING TESTING USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNIQUES)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.จิระพล ศรีเสวีรัฐผล, 91 หน้า

คำสำคัญ: โครงข่ายประสาทเทียม/เครื่องยนต์ดีเซล/การวัดการสั่นสะเทือน

เครื่องยนต์ดีเซล มีการใช้อย่างแพร่หลาย ในงานเกษตรกรรม เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องตัดหญ้า ฯลฯ ปัจจุบันในการผลิตพบปัญหาทางด้านคุณภาพของชิ้นส่วนที่ส่งนำเข้าจากต่างประเทศในบางชิ้นมีความบกพร่อง เช่น ส่วนเพลาคอเหวี่ยงและล้อช่วยแรงเครื่องยนต์ที่ไม่ได้สมดุล เป็นต้นในงานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอเกี่ยวกับเทคนิคการวัดและวิเคราะห์การสั่นสะเทือน เนื่องจากการสั่นสะเทือนในเครื่องยนต์ดีเซลมีลักษณะเฉพาะตัว สามารถแยกแยะความผิดปกติของเครื่องยนต์ได้เหมาะที่จะนำมาตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องยนต์ซึ่งความบกพร่องที่สนใจมีอยู่ 2 ความบกพร่อง คือ ความไม่สมดุลของมูเล่ และ ความเสียหายเพลาลังสมดุล ในการทดลองจะมีการกำหนดความเร็วรอบไว้ที่ 1700 rpm และใส่โหลด 75 kg/cm² เพื่อเป็นตัวแปรที่สามารถควบคุมได้และนำปัญญาประดิษฐ์ (AI : Artificial Intelligence) มา ประยุกต์ใช้ในการตรวจจับข้อบกพร่องของเครื่องยนต์ดีเซล

สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

ปีการศึกษา 2566

ลายมือชื่อนักศึกษา..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

APISAK THONGMEE : VIBRATION MEASUREMENT AND STATUS ANALYSIS OF
DIESEL ENGINES DURING TESTING USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE
TECHNIQUES.

THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. JIRAPHON SRISERTPHOL, Ph.D., 91 PP.

Keywords: Artificial Neural Network/Diesel Engine/Vibration Measurement

Diesel engines are widely used in agricultural applications such as water pumps, grass cutters, and more. Currently, there are quality issues with some imported components used in the production process. For example, the crankshaft and unbalanced engine flywheel have defects. In this research, a technique for measuring and analyzing vibrations is presented. Diesel engine vibrations have unique characteristics that can help identify abnormalities in the engine's operation. The two main defects of interest are unbalance of the camshaft and damage to the counterweighted crankshaft. In the experiments, the engine speed is set at 1700 rpm and a load of 75 kg/cm² is applied to provide a controlled variable for testing. Artificial intelligence (AI) is employed to detect engine defects.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

School of Mechatronics Engineering
Academic Year 2023

Student's Signature.....

Advisor's Signature.....

Apisak
Srisertphol