

ชุดครนยกเครื่องแบบไฮดรอลิกส์ควบคุมการทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
Hydraulic overhead crane control with electric motor control

นายธรรณัฐ สืบแย้ม

นายณรกร อัจคงหาญ

นายชินพัทธ์ สีนาง

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง)
วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ปีการศึกษา 2559

โครงการเรื่อง : ชุดเรนยกเครื่องไฮโดรลิกส์ควบคุมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

ชื่อ : นายธรรณัฐ สืบแย้ม

นายณรรากร อาจคงหาญ

นายชินพัทธ์ สีนาง


สาขาวิชา : เทคโนโลยียานยนต์

วิทยาลัย : เทคนิคสุพรรณบุรี

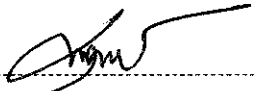
อาจารย์ที่ปรึกษา : นายประยุทธ์ อินทรโชติ


ปีการศึกษา : 2559

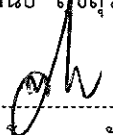
วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์


.....ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี
(ดร.สาโรจน์ ขอจ่วนเตียว)

คณะกรรมการสอบโครงการ


.....ประธานกรรมการ
(นายอนุพงษ์ สว่างศรี)


.....กรรมการ
(นายประพนธ์ สุขสุวรรณ)


.....กรรมการ
(นายพิณไญ บัญยังมี)

ลิขสิทธิ์ของสาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อออกแบบและสร้างชุดครนยกเครื่องแบบไฮดรอลิกส์ควบคุมการทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าและเพื่อศึกษาระบบและการทำงานของชุดครนยกเครื่องแบบไฮดรอลิกส์ควบคุมการทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับใช้เป็นอุปกรณ์ยกเครื่องยนต์ในสาขาเทคโนโลยียานยนต์ โดยครนยกเครื่องแบบไฮดรอลิกส์ควบคุมการทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ามีจำนวนทั้งหมด 1 ชุด และมีขนาดความกว้าง 108 เซนติเมตร ความยาว 153 เซนติเมตร ความสูง 178 เซนติเมตร ความสูงของปลายครนขณะยกสูงสุด 220 ซม. และลงสุด 130 ซม. การออกแบบและการสร้างชุดครนยกเครื่องแบบไฮดรอลิกส์ควบคุมการทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ามีการออกแบบเขียนแบบและการคำนวณโครงสร้าง หาแรงกระทำต่างๆ เพื่อเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม หลังจากนั้นทำการสร้างโดยตัดเหล็กทุกชิ้นให้ได้ตามขนาดตามแบบที่เขียนไว้ แล้วนำมาเชื่อมประกอบกันเป็นโครงสร้างของครนยกเครื่องยนต์ จากนั้นจึงทำการทาสีและติดตั้งกล่องควบคุม เมื่อเสร็จแล้วจึงทำการติดตั้งชุดกระบอกไฮดรอลิกส์ ชุดปั๊มไฮดรอลิกส์ และอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบหม้อแปลงไฟฟ้า ระบบน้ำมันไฮดรอลิกส์ ระบบปรับระยะโซ่ ระบบม้วนสายไฟอัตโนมัติ สวิตช์เปิด-ปิด และระบบไฟเตือนต่างๆ การทดสอบการใช้งานของชุดครนยกเครื่องแบบไฮดรอลิกส์ควบคุมการทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าเริ่มจากการดึงสายไฟจากกล่องควบคุมเสียบปลั๊กเปิดสวิตช์ตัวที่ 1 ไฟติดที่สวิตช์เลื่อนคันโยกไปด้านหน้าเปิดสวิตช์ไปตำแหน่ง ON ไฟติดที่หลอดไฟแสดงผลตรวจสอบการสั่นสะเทือนของโครงสร้างการทำงานของครนยกเครื่องยนต์ระบบควบคุมต่างๆ และระบบไฟเตือน ในการใช้งานนั้นสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นอย่างดี

ผลจากการทดลองครนยกเครื่องแบบไฮดรอลิกส์ในการยกเครื่องยนต์ที่มีน้ำหนักเท่ากันครนที่ใช้มอเตอร์เป็นต้นกำลังมีการยกที่เร็วกว่าครนที่ใช้มือโยกถึง 2 เท่า แต่ระยะเวลาลงเท่ากัน ในกรณีที่มอเตอร์มีปัญหาขัดข้องครนยกเครื่องยนต์ยังสามารถใช้งานได้โดยใช้มือโยกที่ปั๊มไฮดรอลิกส์ทำให้ไม่เสียเวลาและปลอดภัยตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้