

หัวข้อปริญญานิพนธ์ มอเตอร์ไซค์ไฮบริด
โดย นายรุ่งรุจ พรปรมัตต์ นายศิลปชัย ศรีแก้ว และนายสนิท กันสร
ปีการศึกษา 2551
สาขาวิชา เทคโนโลยีเครื่องกล
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประกอบ ชาติภักต์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้ยานพาหนะกันมากขึ้น ทำให้มีการนำพลังงานธรรมชาติมาใช้จึงมีปัญหาทางธรรมชาติมากขึ้นในด้านมลพิษและเสียง ดังนั้นผู้ทำโครงการได้พิจารณาเห็นว่า หากสร้างยานพาหนะที่ใช้ได้ทั้งน้ำมันเชื้อเพลิงและไฟฟ้าเป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อน จะช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงและลดมลพิษทางอากาศและเสียงเพื่อรักษาสภาพแวดล้อม ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะสร้างรถมอเตอร์ไซค์ไฮบริดที่ใช้ได้ทั้งน้ำมันและไฟฟ้าในการขับเคลื่อนในการสร้างรถมอเตอร์ไซค์ไฮบริดที่จะช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงโดยทำการติดตั้งเครื่องยนต์ไว้ที่ล้อหลังและติดตั้งมอเตอร์ไฟฟ้าไว้ที่ล้อหน้า ซึ่งพลังงานที่ใช้ในการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าได้มาจากแบตเตอรี่ที่จะทำการติดตั้งไว้ในตัวรถมอเตอร์ไซค์ไฮบริดนั่นเอง

ในการทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์แก๊สโซลีนกับมอเตอร์ไฟฟ้าในการทำงานแต่ละช่วงตามที่กำหนด คือ กำหนดวิ่งไม่เกิน 40 km/hr ใช้แบตเตอรี่ขนาด 12 V 9 A จำนวน 4 ลูก นำมาต่อแบบอนุกรมจะได้แรงเคลื่อน 48 V ใช้ในการทดสอบวิ่งแบบมีภาระ(วิ่งทดสอบบนถนนระนาบ) เพื่อหาสมรรถนะของเครื่องยนต์และมอเตอร์ไฟฟ้า โดยการทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าที่ระยะทาง 0-100 เมตรจับเวลาเป็นช่วงๆช่วงละ 10 เมตร สามารถทำได้ 18.4 วินาที อัตราการสิ้นเปลืองการใช้ไฟฟ้าอยู่ที่ 3.5 บาท/ชั่วโมง และในการทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้าพบว่ามอเตอร์ไฟฟ้าวิ่งได้ 40 km/hr

Project Report Title Hybrid Motorcycle
By Mr. Rungrut Pornparamat, Mr. Silapachai Sripaew
 and Mr. Sanit Kunsorn
Academic year 2008
Department Mechanical Technology
Project Advisor Mr. Prakorb Chartpuk

ABSTRACT

Nowadays as people are using more vehicles, the natural energy has been used that cause the air and noise pollution. If we could make a vehicle that can use both gas engines and electric power to get moving, we could be environmental friendly to reduce the use of fuel oil as well as air and noise pollution. We have an idea of building a hybrid motorcycle that uses a combination of gas engines and electric power for movement. We will install electric motor at the front wheel with the engines at the back wheel. The energy for movement comes from batteries installed within the hybrid motorcycle. We will test the performance of the gas engine and electric motor on the designed period that is moving less than 40 km/hr by using 4 batteries of 12 V 9 A attached with series connection can propel up to 48 Voltage on the plain road. For the electric motor performance testing of 0-100 meters, it can move 18.4 seconds/ 10 meters which wastes electricity about 3.5 Baht/hr. Therefore, the electric motor has higher performance than we expected (40 km/hr).

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากปัจจุบันยานพาหนะมีความสำคัญในการดำรงชีวิตไม่ว่าจะเป็น การขนส่งเศรษฐกิจ การป้องกันประเทศ ฯลฯ ล้วนแต่มีความสำคัญอย่างยิ่งมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบรูปทรง ความสามารถให้ทันกับเทคโนโลยี ซึ่งปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนยานพาหนะก็คือ เชื้อเพลิงไม่ว่าจะเป็น น้ำมัน แก๊ส พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานไฟฟ้า ฯลฯ แต่ในปัจจุบันน้ำมันมีราคาค่อนข้างสูงจึงมีความคิดค้นพลังงานทดแทนเพื่อช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่าย

ดังนั้นการนำพลังงานไฟฟ้ามาใช้เป็นพลังงานในการขับเคลื่อนยานพาหนะจึงมีมากขึ้นและมีการนำพลังงานทั้งสองแบบมาใช้ร่วมกันทั้งพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากมอเตอร์ไฟฟ้ากับพลังงานของเครื่องยนต์ ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์หรือมอเตอร์ไซด์ ในที่นี้เราจะพูดถึงมอเตอร์ไซด์ที่ใช้พลังงานทั้งสองแบบร่วมกัน เรียกว่า “มอเตอร์ไซด์ไฮบริด” เป็นการรวมกันของพลังงานทั้งสองแบบเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนซึ่งเมื่อแบบใดแบบหนึ่งทำงานอีกแบบจะหยุดทำงานซึ่งจะมีกล่องควบคุมเป็นตัวกำหนด การทำงานเพื่อสามารถแยกการทำงานได้แล้วแต่เราจะกำหนดที่กล่องควบคุม ดังนั้นคณะผู้จัดทำได้จัดทำโครงการนี้มาเพื่อทำการค้นคว้าและออกแบบหาประสิทธิภาพในการทำงานของมอเตอร์ไซด์ไฮบริด

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาความสามารถในการทำงานของมอเตอร์ไซด์ไฮบริด
- 1.2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานเชื้อเพลิง
- 1.2.3 เพื่อออกแบบและสร้างมอเตอร์ไซด์ไฮบริด

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 สามารถวิ่งด้วยพลังงานจากเครื่องยนต์และพลังงานไฟฟ้า
- 1.3.2 ความเร็วของมอเตอร์ในการขับเคลื่อนไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- 1.3.3 ประหยัดน้ำมันเนื่องจากใช้พลังงานไฟฟ้าทดแทน

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.4.1 ได้รับมอเตอร์ไซด์ไฮบริดที่สามารถขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าจากมอเตอร์ไฟฟ้าและพลังงานความร้อนจากการสันดาปของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

