

สถานีกักเก็บและประจุแบตเตอรี่แบบสับเปลี่ยนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

โดย นายพิชิตชัย สีทองทุม

นายศุภกฤต สายลุน

บทคัดย่อ

โปรเจกต์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนากระบวนการสถานีกักเก็บและประจุแบตเตอรี่แบบสับเปลี่ยนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า โดยมีเป้าหมายหลักในการแก้ไขข้อจำกัดด้านเวลาการประจุที่ยาวนานของยานยนต์ไฟฟ้า อันเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการใช้งานที่แพร่หลาย การวิจัยเริ่มต้นด้วยการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบสถานีกักเก็บและประจุแบตเตอรี่สับเปลี่ยนเพื่อทำความเข้าใจหลักการและแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงดำเนินการพัฒนาต้นแบบระบบควบคุมพื้นฐานสำหรับการจัดการการประจุและแสดงสถานะแบตเตอรี่โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ (เช่น Arduino หรืออุปกรณ์เทียบเท่า) ระบบสามารถควบคุมกระบวนการประจุแบตเตอรี่และแสดงสถานะของแบตเตอรี่ผ่านหน้าจอ LCD หรือเว็บอินเทอร์เฟซได้ การพัฒนานี้เน้นที่การสร้างระบบควบคุมแยกต่างหากโดยไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับรถยนต์ไฟฟ้าจริง ผลการศึกษาและพัฒนาโปรเจกต์จะเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาสถานีสับเปลี่ยนแบตเตอรี่ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยลดเวลาการรอคอยในการประจุแบตเตอรี่ และสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างยั่งยืนในอนาคต

คำสำคัญ สถานีสับเปลี่ยนแบตเตอรี่, ยานยนต์ไฟฟ้า, การจัดการแบตเตอรี่, ไมโครคอนโทรลเลอร์, การประจุแบตเตอรี่

The system for battery swapping and storage stations for electric vehicles

By Mr. Pichitchai seethongthum

Mr. Suphakrit Sailun

ABSTRACT

This project aims to study and develop a battery swapping and storage station system for electric vehicles (EVs). The primary objective is to address the limitation of long charging times for EVs, which is a significant barrier to their widespread adoption. The research commenced with an in-depth study of battery swapping and storage station systems to understand their principles and related practices. Subsequently, a fundamental control system prototype was developed to manage battery charging and display battery status using a microcontroller (e.g., Arduino or an equivalent device). This system is capable of controlling the battery charging process and displaying battery status via an LCD screen or a web interface. The development focused on creating a standalone control system without requiring direct connection to an actual electric vehicle. The findings and outcomes of this project lay a crucial foundation for developing efficient battery swapping stations, which will help reduce EV charging wait times and promote sustainable electric vehicle usage in the future.

Keywords Battery Swapping Station, Electric Vehicles, Battery Management, Microcontroller, Battery Charging