

รถเข็นคนไข้ไฟฟ้าสำหรับคนพิการ

ปีการศึกษา 2542

โดย

นาย ชาดิชาข สิริบุญไพศาล

พ.อ.อ.บุญเลิศ เหนือสุข

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ธีระพงษ์ กิตติสยาม

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการพัฒนา รถเข็นไฟฟ้าสำหรับคนพิการ ซึ่งมีอยู่ 2 ระบบ คือ ระบบแรกเป็นระบบที่สามารถใช้มือหมุนได้ในกรณีแบตเตอรี่หมด ระบบที่สองเป็นระบบไฟฟ้าที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงจำนวน 2 ตัว โดยใช้วงจร DC Chopper ชนิด 2 Quadrant ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ซึ่งการควบคุมมอเตอร์จะเป็นการควบคุมแบบรูปปิด (Closed Loop) โดยใช้ Controller ชนิด PI เป็นตัวควบคุม ซึ่งการควบคุมจะประกอบด้วย Current Loop และ Speed Loop และการควบคุมทิศทางเคลื่อนที่จะใช้คันบังคับ (Joystick) เป็นอุปกรณ์ควบคุมทิศทางและความเร็วของรถเข็นไฟฟ้า

จากผลการทดสอบ การทำงานของรถเข็นไฟฟ้าขณะมีคนนั่งรถเข็นไฟฟ้า มีความเร็วสูงสุด 2.15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สามารถเคลื่อนที่ได้อิสระรอบทิศทาง พร้อมทั้งบาร์กราฟบอกระดับการใช้งานแบตเตอรี่ 10 แอมป์ แต่ถ้าผู้ป่วยต้องการเข็นเองหรือให้ผู้อื่นเข็นให้ ก็สามารถทำได้ โดยเปลี่ยนจากระบบไฟฟ้ามาเป็นระบบมือหมุนทำให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานสูงสุดสำหรับคนพิการ