

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการตรวจจับกระแสฮาร์มอนิกอย่างง่าย สำหรับวงจรกรองกำลังแอกทีฟแบบขนาน ในการควบคุมวงรอบกระแสของวงจรกรองกำลังแอกทีฟแบบขนาน จะใช้ตัวควบคุมแบบพีในการควบคุมกระแสของวงจรกรองกำลังแอกทีฟแบบขนาน ซึ่งวิธีนี้สามารถนำไปสร้างจริงได้ง่าย โดยปราศจากการตรวจจับกระแสฮาร์มอนิกที่ยุ่งยากซับซ้อนและยังนำเสนอแนวทางในการออกแบบตัวควบคุมกระแสและตัวควบคุมแรงดันไฟตรงด้วย ซึ่งผลจากการทดลองการทำงานได้แสดงให้เห็นถึงค่า THD ของกระแสในแหล่งจ่ายลดลงจากร้อยละ 25 เหลือต่ำกว่าร้อยละ 3.5 พร้อมทั้งค่าตัวประกอบกำลังของแหล่งจ่ายยังมีค่าเข้าใกล้หนึ่งอีกด้วย

This thesis presents a simple harmonic current detection method for a shunt active power filter. A P-controller was used in the current loop of the system to regulate the current. This scheme can be easily implemented without the need for a complex harmonic current detection circuit. The design guideline for the current controller and the dc bus voltage controller are also given. Experimental results showed that total harmonic distortion (THD) of the source current decreased from 25 percent to less than 3.5 percent and the source power factor close to unity can be achieved.