

บทความวิจัยนี้นำเสนอการพัฒนาอินเวอร์เตอร์ในงานให้ความร้อนเหนี่ยวนำ โดยการนำโมดูลอินเวอร์เตอร์อนุกรมเรโซแนนซ์ 1 เฟสใช้ไอจีบีทีเป็นอุปกรณ์สวิตช์ มาต่อเพื่อเพิ่มความถี่เอาต์พุตในงานให้ความร้อนเหนี่ยวนำที่ต้องใช้ความถี่สูง เทคนิคนี้ช่วยแก้ปัญหาขีดจำกัดของอุปกรณ์สวิตช์ที่ต้องใช้ความถี่สูง เพื่อให้เหมาะสมกับโหลดที่ต้องการความร้อนที่ค่าความลึกพื้นผิวต่ำ โดยควบคุมการทำงานให้อินเวอร์เตอร์ทำงานที่ความถี่สูงกว่าเรโซแนนซ์เล็กน้อยตลอดการทำงาน และปรับระดับกำลังไฟฟ้าด้วยการควบคุมกระแส ผลการทดลองได้นำโมดูลอินเวอร์เตอร์ 1kW 2 ชุดที่เหมือนกันมาต่อกันโดยการขนานอินพุตและเอาต์พุต สามารถเพิ่มความถี่เอาต์พุตได้เป็น 2 เท่าและกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตเท่าเดิม ได้ผลที่สอดคล้องกับการจำลองการทำงาน

This paper presents a development of an inverter system for induction heating applications by using two single-phase series-resonant inverter modules. Each module uses IGBTs as switching devices. Its benefits are due to a modular form of connections that can be expanded to accommodate for different load requirement. The output frequency can also be increased for the applications that require high-frequency operation. This work is an attempt to solve limitation of the power switches in high frequency application that may be difficult to achieve through single switching module. In this work, two sets of identical 1kW inverter module are connected in parallel on both the input and output sides. The operating frequency is kept at a slightly higher than the resonant frequency and the output power is regulated by using current control. Experimental and simulation results show that with the proposed configuration, the output frequency has been doubled to meet the specific frequency requirement at the load.