

บทคัดย่อ

**T 153966**

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการออกแบบและการสร้างเครื่องเชื่อมโลหะไฟฟ้าความถี่สูง โดยใช้วงจรเต็มบริดจ์คอนเวอร์เตอร์ทำงานแบบพีคดับลิวเอ็ม ซึ่งสามารถควบคุมกระแสไฟตรงด้านขาออกในการเชื่อมชิ้นงานให้คงที่ได้ตามต้องการ ข้อดีโดยพื้นฐานของคอนเวอร์เตอร์ชนิดนี้คือ เป็นวงจรที่ไม่ซับซ้อน มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ควบคุมการทำงานได้ง่าย เป็นการใช้หม้อแปลงอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับงานที่ต้องการกำลังงานสูง เครื่องเชื่อมโลหะไฟฟ้าที่ได้ ออกแบบสร้างขึ้น รับแรงดันด้านขาเข้าเป็นไฟฟ้ากระแสสลับระบบ 1 เฟส 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ ใช้ไอจีบีทีเป็นอุปกรณ์สวิตซ์กำลังทำงานที่ความถี่ 50 กิโลเฮิร์ตซ์ กระแสไฟตรงทางด้านขาออกในการเชื่อมชิ้นงานสามารถปรับได้ในช่วง 30 - 80 แอมแปร์ แรงดันไฟตรงทางด้านขาออกขณะเชื่อมชิ้นงานมีค่าประมาณ 20 - 25 โวลต์ กำลังงานทางด้านขาออกสูงสุด 1.88 กิโลวัตต์ และประสิทธิภาพสูงสุดของระบบร้อยละ 75.6

Abstract

**TE 153966**

This thesis presents the design and implementation of a High Frequency Electric Welder by using PWM Full- Bridge Converter which controlled output current. The advantages of this converter are simple, small, light-weight and efficient in using transformer. The prototype of the Electric Welder operates at 220 V 50 Hz single phase input voltage. Switching frequency is controlled at 50 kHz and the switching devices employ Insulated Gate Bipolar Transistors. The welding current can be adjusted from 30 to 80 Amp and output voltage controlled from 20 to 25 V. From the prototype, the maximum power output is 1.88 kW and the highest efficiency is 75.6 percent.