

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาการจุดอาร์คของเครื่องตัด โลหะแบบพลาสมา
คำสำคัญ	พลาสมา, อาร์คหลัก, แรงดันไฟฟ้าสูง, ความถี่สูง
นักศึกษา	นาย ธีรพล ประทีป ณ ถกลาง
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิมิต บุญภิรมย์
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
พ.ศ.	2561

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการนำเสนอการพัฒนาจุดอาร์คของเครื่องตัด โลหะแบบพลาสมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการตัดโลหะ ซึ่งปรับปรุงวงจรขับเคลื่อนหัวตัดจากเครื่องพลาสมาแบบดั้งเดิม จากการศึกษาที่ผ่านมาพบปัญหาการขับเคลื่อนหัวตัดจากวงจรคอนเวอร์เตอร์แบบดั้งเดิมที่ใช้การสปาร์คของช่องว่าง เพื่อสร้างแรงดัน ไฟฟ้ากระแสสลับความถี่สูง ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความแน่นอนของการสปาร์ค เป็นผลให้ความร้อนที่หัวตัดที่กระทำกับรอยตัด มีความไม่แน่นอน จากปัญหาข้างต้นดังกล่าว ทำให้งานวิจัยนี้ ได้ออกแบบและสร้างวงจรคอนเวอร์เตอร์แบบฟลายแบคเพื่อจ่ายแรงดันกระแสสลับที่จ่ายให้หัวตัดมีความสม่ำเสมอ เป็นผลให้ได้รับรอยตัดที่มีความสวยงาม จากการประเมินที่รอยตัด พบว่า มีความเรียบของรอยตัดมากกว่าวิธีการแบบเดิมและพลังงานของการตัดจะลดลง

THESIS TITLE THE DEVELOPMENT OF THE ARC POINT OF PLASMA-CUTTING MACHINE

KEYWORD PLASMA,HIGH-VOLTAGE,ARC-POINT ,CONSTANT CURRENT

STUDENT MR. NATTHPON PARTEEP NA TALANG

THESIS ADVISOR ASS. PROF. DR. NIMIT BOONPIROM

LEVEL OF STUDY MASTER OF ENGINEERING PROGRAM IN ELECTRICAL ENGINEERING

FACULTY FACULTY OF ENGINEERING, SRIPATUM UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2018

ABSTRACT

This thesis proposed the development of the arc of the plasma metal cutting machine. The purpose of this thesis is to increase the efficiency of metal cutting which improves the cutting head drive circuit from a traditional plasma machine. In the past, studies have found the problem of head-cutting from traditional converter circuits. The converter that used the spark gap to generate high-frequency switching voltages which caused spark's firmness. As a result, the heat of the cutting head acting on the cut was unstable. From the above problems mentioned, this research designed and built a flyback converter circuit. The pressure switch is supplied to the cutting head regularly and have a beautiful marks. From the evaluation at the cutting point, it is found that the cutting edge is more smooth than the conventional method and the cutting power is reduced.