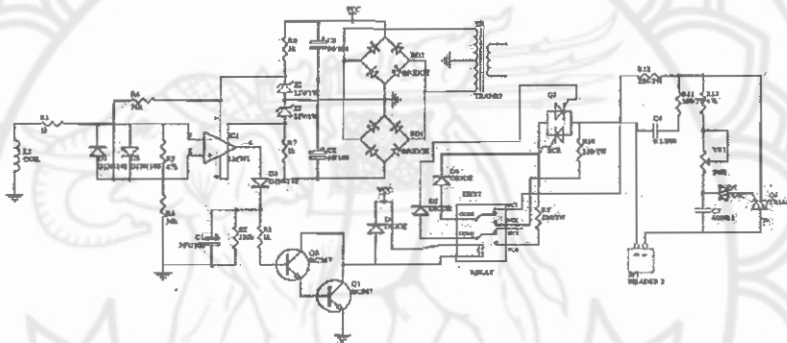


บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนการสร้างจะใช้วิธีการออกแบบและผลิตเป็นเครื่องต้นแบบเพื่อทดสอบกับเครื่องเชื่อม
ในบริษัทหลังจากนั้นจะทำการบันทึกข้อมูลอายุการใช้งานของเครื่องและระยะเวลาคุ้มทุนที่นำไปใช้
ประกอบเป็นเครื่องต้นแบบ ซึ่งมีราคาทุนอยู่ที่ 5,033.15 บาทต่อเครื่อง



รูปที่ 18 แสดงวงจรการทำงานรวมทั้งเครื่อง

3.1 หลักการทำงานของเครื่องแบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลักๆ

3.1.1 ส่วนตรวจสอบการเชื่อมชิ้นงานของช่างเชื่อม

ส่วนนี้จะใช้การตรวจสอบสนามแม่เหล็กที่คู่สาย Secondary (สายไฟออกของหม้อแปลงเครื่องเชื่อม) โดยในสภาวะเริ่มต้นการทำงานขณะช่างเชื่อมยังไม่มีการเชื่อมเครื่องจะปล่อยกระแสไฟฟ้าอ่อนๆไปยังหม้อแปลงเครื่องเชื่อมก่อน และเมื่อมีการเชื่อมชิ้นงานจะเกิดสนามแม่เหล็กขึ้นที่สายเชื่อม หลังจากนั้นเครื่องก็จะจ่ายไฟฟ้า 100% ให้กับเครื่องเชื่อม และจะตัดกระแสไฟฟ้าออกมาสู่ภาวะหยุดเชื่อม (Stan by) อีกครั้งเมื่อมีการหยุดการเชื่อมเป็นเวลานาน 5 วินาที

3.1.2 ส่วนของการหน่วงเวลาเมื่อมีการหยุดเชื่อม

ส่วนนี้จะทำการตรวจสอบการเชื่อมและจะหน่วงเวลาไว้ 5 วินาทีก่อนเข้าสู่ภาวะหยุดเชื่อมเวลาในส่วนนี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมทั้งนี้ต้องรอขั้นตอนการเก็บข้อมูลก่อนเพื่อหาค่าเวลาที่เหมาะสมได้

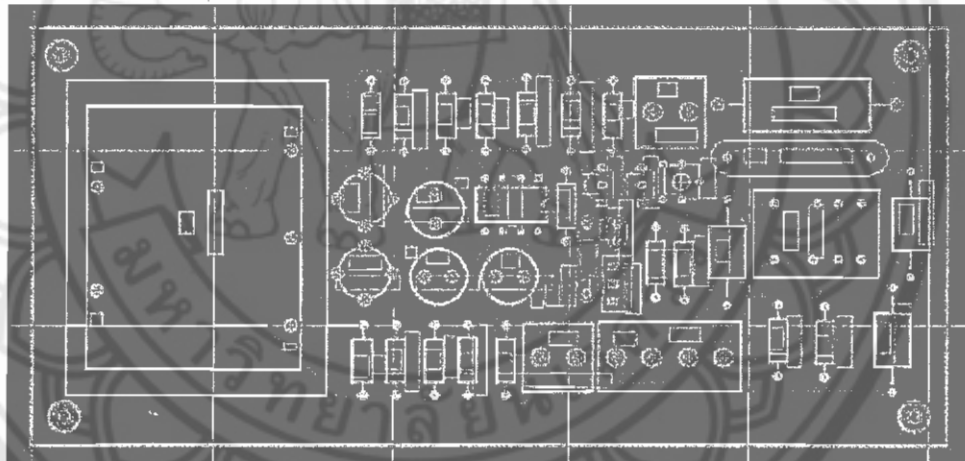
3.1.3 ส่วนการแยกภาวะเชื่อมกับภาวะหยุดเชื่อม

ส่วนนี้จะใช้ Delay เป็นตัวกำหนด โดยจะทำงานเมื่อมีการเชื่อม และ หยุดทำงานเมื่อมีการหยุดเชื่อมเป็นเวลา 5 วินาทีหรือตามความเหมาะสม

3.1.4 ส่วนอุปกรณ์กำลัง

ส่วนนี้จะทำหน้าที่เสมือนสวิตช์ปิดเปิดเครื่องแทน Delay ในส่วนของวงจรขับ เนื่องจากในส่วนนี้ทดสอบการใช้ Delay แล้วไม่เหมาะสมเนื่องจากเครื่องเชื่อมการใช้กระแสไฟฟ้าที่สูงมากเมื่อมีการปิดเปิดเครื่องบ่อยๆแล้ว อาจทำให้หน้าสัมผัส Delay ชำรุด ไม่มีความคงทน โดยส่วนนี้จะใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า SCR แทนเพราะมีหลักการทำงานที่ง่าย ทนทาน ราคาถูก

หลังจากขั้นตอนการออกแบบวงจรเครื่องเสร็จแล้วก็นำวงจรนั้นมาสร้างเป็นลายวงจรพิมพ์โดยใช้โปรแกรมช่วยคือ Protel99SE จะได้วงจรพิมพ์ดังรูป



รูปที่ 19 แสดงวงจรพิมพ์ของเครื่องประหยัดไฟฟ้าในเครื่องเชื่อม

