

งานวิจัยนี้เป็นการนำเสนอถึงการประกอบไดโอดในปัจจุบัน ซึ่งมีกระบวนการผลิตไดโอดตามขั้นตอนดังนี้ กระบวนการตัดแผ่นซิลิคอน, กระบวนการหลอมเหลวแผ่นตะกั่ว, กระบวนการกัดแผ่นซิลิคอน, กระบวนการเคลือบ และสุดท้ายกระบวนการทดสอบ ในการผลิตไดโอดนั้น พบว่าผลิตภัณฑ์ส่วนหนึ่งมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าไม่ผ่านเกณฑ์ตามความต้องการเช่น มีปริมาณกระแสสูงเกินกำหนด และยังพบว่าเกิดมีฟองอากาศ ที่บริเวณรอยสัมผัสของขั้วโลหะกับชิ้นงานในบางส่วน นอกจากนั้นยังพบว่าคุณสมบัติความสัมพันธ์ระหว่างกระแสกับแรงดัน ของชิ้นงานบางตัวมีกระแสเกิดการสั่นตามเวลา ซึ่งล้วนเป็นสาเหตุของการคั้งชิ้นงานที่ผลิตขึ้น

จึงเป็นที่มาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ที่จะดำเนินแก้ไขปัญหานี้ในเบื้องต้น โดยการแก้ไขปัญหามาจากการนำแผ่นตะกั่วมาทำการเพิ่มอีกหนึ่งแผ่นเพื่อลดปริมาณของฟองอากาศ โดยวิธีดังกล่าวนี้สามารถลดปัญหาของฟองอากาศที่เกิดขึ้นกับชิ้นงานได้ นอกจากนั้นแล้วการปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับไดโอดชนิดเซลล์ โดยเฉพาะปัญหาเรื่องผลต่างของแรงดันสองค่าทางด้านรีเวิร์สไบอัส และปัญหาเรื่องแรงดันเบรคดาวน์โวลท์เตจต่ำกว่ามาตรฐาน สามารถแก้ไขได้โดยวิธีเปลี่ยนเวลาในการเอทชิง จากการทดลองพบว่าในกระบวนการกัดแผ่นซิลิคอนนั้นมีความสำคัญมากในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตไดโอดชนิดเซลล์

This research suggests about diode assembling in present, which has sawing process, soldering process, etching process, coating process, and testing process respectively. In diode manufacturing, it's found some products that couldn't pass the quality control, because they had some weak characteristics such as over-leakage current, bubble at contact of Slug and Dice. In addition, Ringing Round was found in I-V characteristic. These problems were cause of rejected work.

Thesis presents about solving these problems that we observed. First, the samples were added with one solder plate for decreasing bubble. Furthermore, some problems about Difference Voltage Reverse (DVR) and low breakdown voltage were solved by change etching time. From experiment, etching process was important process in Cell rectifier diode manufacturing.