

เพชรเป็นรูปแบบหนึ่งของ Carbon ซึ่งมีคุณสมบัติที่น่าสนใจหลายประการ จากคุณสมบัติเหล่านี้ทำให้เพชรถูกคาดหวังในการนำไปใช้งานทางอิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต กระบวนการที่สังเคราะห์เพชรที่ความดันต่ำในปัจจุบันมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี โดยวิธีการ Combustion Activation เป็นวิธีที่คิดค้นขึ้นใหม่ สามารถที่สังเคราะห์ฟิล์มเพชรที่ความดันต่ำ อุปกรณ์มีราคาถูกและจัดหาได้ง่าย ซึ่งเป็นวิธีการที่น่าสนใจทั้งทางงานวิจัยและการค้า แต่อย่างไรก็ตามวิธีการ Combustion Activation CVD ยังคงสามารถสังเคราะห์เพชรชนิดอินทรินซิค(Intrinsic) เท่านั้น โดยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ทำการศึกษาคุณสมบัติทางไฟฟ้าของฟิล์มเพชรชนิดอินทรินซิคที่สังเคราะห์ได้จากกระบวนการ Combustion Activation CVD ได้แก่ ค่าความต้านทานไฟฟ้า ค่าความจุไฟฟ้า คุณสมบัติรอยต่อระหว่างโลหะกับฟิล์มเพชร และผลของอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อคุณสมบัติทางไฟฟ้า เป็นต้น จากค่าคุณสมบัติเหล่านี้นำไปสู่ค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ที่สนใจและอาจเป็นพื้นฐานสำหรับกระบวนการในห้องปฏิบัติการต่อไป และคุณสมบัติเหล่านี้เองที่ทำให้สามารถนำฟิล์มเพชรที่สังเคราะห์ได้จากวิธี Combustion Activation CVD มาประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ Passive เบื้องต้น เช่น ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ เป็นต้น ซึ่งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ซับซ้อนต่อไป

## ABSTRACT

TE 139186

Diamond is one of carbon structures that has a lot of interesting properties. From these properties, diamond is expected to be used as future electronic devices. Now there are a number processes to synthesize diamond in low pressure system. Combustion Activation CVD is a new proceed. It can synthesize diamond at low pressure, low cost and easily procurement. This process is interesting for research and commercial. However Combustion Activation CVD can synthesize only intrinsic diamond type. This thesis studied the electrically properties of intrinsic diamond type synthesized by combustion activation CVD, such as resistance, capacitance and electronic properties between metal and diamond. The results of temperature affecting electrical properties were also studied. The coefficient obtained from this thesis can be used as a basic of laboratory uses. Diamond synthesized from the combustion activation CVD can be applied for electronic devices and showed a trend to apply on next completely electronic devices.