

การเคลือบไนไตรด์บนเหล็กกล้าทางการค้า

ฉัตรดนัย บุญเรือง

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
พฤษภาคม 2544

การเคลือบไนโตรด์บนเหล็กกล้าทางการค้า

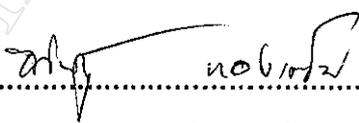
จัดรตนัย บุญเรือง

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ทองเต็ม)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. นรินทร์ สิริกุลรัตน์)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ธิติพันธุ์ ทองเต็ม)

3 พฤษภาคม 2544

©ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

ในช่วงระยะเวลาที่มากกว่าหกเดือนนับตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนมาจนถึงปัจจุบันเป็นช่วงเวลา  
ที่ข้าพเจ้าเริ่มทำการทดลองที่ต้องใช้ สมาธิ ความอดทน ความอดกลั้น เป็นอย่างมาก อย่างที่ไม่  
เคยทำได้ขนาดนี้มาก่อน ต้องเผชิญกับความกดดันและภาวะที่บีบคั้นเนื่องมาจากข้อจำกัดของ  
เวลา มีหลายครั้งที่ข้าพเจ้าผิดหวังและเหนื่อยหน่ายจนเกือบจะควบคุมตนเองไม่ได้ ข้าพเจ้ารู้สึก  
เหมือนกับว่าตนเองกำลังอยู่ในโลกอีกแห่งที่ไม่เหมือนเดิม เป็นโลกที่มีเพียง อาจารย์ ห้องทดลอง  
การทดลอง และ บ้าน ข้าพเจ้ารู้สึกถึงการไร้อิสระภาพ เหมือนกับถูกโซ่แห่งภาระหน้าที่ ความรับ  
ผิดชอบและความคาดหวังของผู้ที่อยากเห็นความสำเร็จของข้าพเจ้าล้ามไว้ จนถึงวันนี้ วันที่วิทยา  
นิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้ารู้สึกเหมือนกับได้หลุดออกจากโซ่ตรวนที่จองจำข้าพเจ้าไว้เป็นเวลา  
นาน รู้สึกถึงการกลับมาของอิสระภาพ และรู้สึกว่าตัวเองยังมีชีวิตอยู่

วิทยานิพนธ์นี้จะเสร็จสมบูรณ์ไม่ได้หากไม่ได้รับความช่วยเหลือจากรองศาสตราจารย์  
ดร. สมชาย ทองเต็ม ซึ่งท่านได้กรุณาให้คำแนะนำต่าง ๆ ในการทดลองตลอดจนการแก้ไขปัญหา  
ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มทำวิทยานิพนธ์จนกระทั่งวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ และให้ความช่วยเหลือ  
ทุกด้าน ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. นรินทร์ สิริกุลรัตน์ และ รองศาสตราจารย์ อิติพันธุ์  
ทองเต็ม ที่ได้กรุณาตรวจสอบข้อบกพร่องและให้ข้อชี้แนะต่าง ๆ ในวิทยานิพนธ์นี้ ขอขอบคุณ  
Dr. Yu Liang Deng ที่อำนวยความสะดวกและแนะนำเทคนิคในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่  
อาคารไอออนบีม ขอขอบคุณ คุณ อาริยา เขียมมู่ ที่แนะนำเทคนิคในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์  
การทดลองต่าง ๆ และขอขอบคุณทุกท่านที่มีได้เอ่ยนามซึ่งมีส่วนในความสำเร็จของวิทยานิพนธ์นี้

ฉัตรดนัย บุญเรือง