

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การเคลือบไนไตรด์บนเหล็กกล้าทางการค้า

ชื่อผู้เขียน

นาย ฉัตรดนัย บุญเรือง

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ทองเต็ม

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ ดร. นรินทร์ สิริกุลรัตน์

กรรมการ

รองศาสตราจารย์ อธิพันธ์ ทองเต็ม

กรรมการ

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาสมบัติทางการไนไตรด์ที่อุณหภูมิ 500, 600, 700, 800 และ 900 เคลวินของเหล็กกล้าทางการค้าสองชนิดคือ RDC 2V (Fe-0.4C-1.0Si-0.4Mn-5.25Cr-1.35Mo-1.2V) และ RPG 3 (Fe-0.3C-0.6Si-0.4Mn-3.0Cr-2.85Mo-0.5V) โดยทำการศึกษาในช่วงเวลา 40 ชม. ทำการหาขนาดเกรน, ทดสอบความแข็งนูน, ศึกษาความแตกต่างของมวลในการไนไตรด์ต่อพื้นที่ผิว ($\Delta m/A$), หาความหนาของชั้นไนไตรด์ และทดสอบการสึกกร่อนหลังจากการไนไตรด์ พบว่าขนาดเกรนเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิ ที่อุณหภูมิไนไตรด์ 500 และ 600 เคลวินความแข็งเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิในการไนไตรด์โดยความแข็งเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาเริ่มต้นของการไนไตรด์และลดลงหรือคงที่ในช่วงเวลาหลัง ส่วนที่อุณหภูมิไนไตรด์ 700, 800 และ 900 เคลวินความแข็งลดลงเมื่ออุณหภูมิและเวลาในการไนไตรด์เพิ่มขึ้น โดยที่ความแข็งของ RDC 2V สูงกว่า RPG 3 ความแตกต่างของมวลในการไนไตรด์ต่อพื้นที่ผิวเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิและเวลาในการไนไตรด์ ความหนาของชั้นไนไตรด์เพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิ และอัตราการสึกกร่อนลดลงเมื่อความแข็งเพิ่มขึ้น

Research Title	Nitrided Coating on Commercial Steels
Author	Mr. Chatdanai Boonruang
M.S.	Materials Science
Examining Committee	
Assoc. Prof. Dr. Somchai Thongtem	Chairman
Assoc. Prof. Dr. Narin Sirikulrat	Member
Assoc. Prof. Titipun Thongtem	Member

Abstract

Two commercial steels of RDC 2V and RPG 3 were nitrided at the temperature of 500, 600, 700, 800 and 900 K for 40 h. Grain size, Knoop hardness, mass change per unit surface area, thickness of nitridation and wear test were studied. Grain size was increased with increasing of the nitridation temperature. At the temperature of 500 and 600 K, hardness values were increased with the nitridation temperature and were increased at the initial stage and decreased or constant w.r.t. the experimental time. At the temperature of 700, 800 and 900 K, the hardness values were decreased with the temperature and time. The hardness of RDC 2V was higher than that of RPG 3. The mass change per unit surface area was increased with increasing the temperature and time. The thickness of nitridation was increased with the temperature. In addition, wear test values of the steels were decreased although the hardness values were increased.