

การทดลองหาเงื่อนไขที่เหมาะสมสำหรับการชุบแข็งเฉพาะส่วนด้วยวิธีการเติมคาร์บอนที่ผิว
เหล็กกล้าโดยวิธีการแพ็คคาร์บูไรซิ่ง
ปีการศึกษา 2548

โดย	อาจารย์ที่ปรึกษา
นายกิตติพันธ์ เหลืองขาวรุข	อาจารย์กฤษณ์ ชูติลาภาวรร
นายสุภูมิ ชื่นบัว	
นายอาทิตย์ วรรณกลาง	

บทคัดย่อ

การผลิตมิดที่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนหรือภูมิปัญญาชาวบ้านนั้นในขบวนการผลิตไม่มีการควบคุมที่ดี จึงทำให้เกิดปัญหาต่างๆเกี่ยวกับมิดที่ผลิตออกสู่ตลาด เป็นผลทำให้ผู้คนทั่วไปไม่นิยมใช้มิดที่ผลิตจากภูมิปัญญาชาวบ้าน ทางคณะผู้จัดทำโครงการ จึงมีแนวคิดที่นำวิชาด้านโลหะวิทยา มาใช้ปรับปรุงคุณสมบัติของ โลหะให้เหมาะสมกับหน้าที่และการใช้งาน โดยทดลองใช้เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำรูปทรงกลม นำมาเติมคาร์บอนที่เฉพาะส่วนแล้วนำไปชุบแข็ง เพื่อที่จะหาเงื่อนไขที่เหมาะสมสำหรับการเติมคาร์บอนแล้วจึงนำเงื่อนไขที่ได้ไปทดลองใช้กับมิดที่ทำจากเหล็กที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตมิดที่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน

จากการทดลองหาเงื่อนไขที่เหมาะสมในการอบเพ็ทคาร์บูไรซิ่ง โดยดูจาก ความชัดเจนของลวดลายและค่าความแข็งโดยจันทดสอบจะเป็นรูปทรงกลมจะได้เงื่อนไขที่เหมาะสมของเหล็ก AISI 4115 คือสารเร่งปฏิกิริยาเป็น โซเดียมคาร์บอเนตที่อัตราส่วนต่อผงถ่าน โดยน้ำหนักคือ 80 : 20 และใช้เวลาอบ 3 ชั่วโมง ส่วนเหล็ก AISI 1015 สารเร่งปฏิกิริยาเป็น แร่เรียมคาร์บอเนตที่อัตราส่วนต่อผงถ่าน โดยน้ำหนักคือ 80 : 20 และใช้เวลาอบ 8 ชั่วโมง นำเงื่อนไขของเหล็ก 2 ชนิดนี้ไปใช้กับเหล็กที่ใช้ทำผาน ไร่และเหล็กที่ใช้ทำหมอนที่ถึงรูปทรงมิดซึ่งเป็นเหล็กที่ใช้ในการผลิตมิดที่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน ผลที่ได้คือเหล็กทั้ง 2 ชนิด ไม่สามารถเห็นลวดลายได้ชัดเจนและค่าความแข็งยังเพิ่มมากเกินไปจนเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน แต่เมื่อนำเงื่อนไขทั้ง 2 นี้ไปทดลองใช้กับชิ้นงานรูปทรงมิดที่ทำจากเหล็ก AISI 4115 และเหล็ก AISI 1015 ปรากฏว่าเห็นลวดลายชัดเจนและความแข็งก็อยู่ในช่วงเหมาะสมกับการใช้งานอีกด้วยดังนั้นจะเห็นว่าถ้าต้องการผลิตมิดที่ต้องการความสวยงามและความแข็งที่เหมาะสมควรใช้เหล็ก AISI 4115 และเหล็ก AISI 1015

คำสำคัญ : การชุบแข็งเฉพาะส่วนด้วยวิธีการเติมคาร์บอนที่ผิวเหล็กกล้าโดยวิธีการแพ็คคาร์บูไรซิ่ง