

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของแรงกดอัด เวลาและอุณหภูมิในการเผาผนึกต่อโครงสร้างจุลภาคและสมบัติหลังการเผาผนึกของโลหะผสมเหล็ก-นิกเกิล-โคบอลต์

ชื่อผู้เขียน นายศิริศักดิ์ แสนสุขกะโต

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	อ. ดร. ธรณินทร์ ไชยเรืองศรี	ประธานกรรมการ
	รศ. ดร. นรินทร์ สิริกุลรัตน์	กรรมการ
	รศ. ดร. สมชาย ทองเต็ม	กรรมการ
	ดร. บัญชา ธนบุญสมบัติ	กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาผลของแรงกดอัดในช่วง 15-30 ตันต่อตารางนิ้ว อุณหภูมิการเผาผนึกในช่วง 950-1,050 °C และเวลาในการเผาผนึกในช่วง 1-2 ชั่วโมง ต่อโครงสร้างจุลภาคและสมบัติหลังการเผาผนึกของโลหะผสมเหล็ก-นิกเกิล-โคบอลต์ ส่วนผสมของผงโลหะคือ เหล็กร้อยละ 54 นิกเกิลร้อยละ 29 และโคบอลต์ร้อยละ 17 โดยน้ำหนัก การกดอัดเป็นแบบทิศทางเดียว ผลการทดลองพบว่า ในการทดลองเผาผนึกครั้งเดียวและปล่อยให้ชิ้นงานเย็นตัวในเตา ชิ้นงานมีความหนาแน่นปรากฏ 6.57-7.26 g/cm³ เพิ่มขึ้นตามเวลาและอุณหภูมิในการเผาผนึก ค่าความแข็งจุลภาค 80-200 HV (500gf/15s) และเมื่อวัดในบริเวณต่าง ๆ จะมีค่าเบี่ยงเบนมากกว่าเมื่อใช้แรงกดอัดต่อพื้นที่ต่ำ ในการทดลองเผาผนึกสองครั้งได้เปรียบเทียบโครงสร้างจุลภาคและสมบัติของชิ้นงานที่ถูกทำให้เย็นในเตาและที่ถูกทำให้เย็นตัวอย่างรวดเร็วในน้ำผสมน้ำแข็ง ชิ้นงานที่เย็นในเตามีความหนาแน่นปรากฏ 7.34-7.63 g/cm³ คิดเป็นร้อยละ 90 ของความหนาแน่นทางทฤษฎี ค่าความแข็งจุลภาค 127-188 HV (500gf/15s) ความพรุน 1.90% และประกอบด้วยเฟสสองเฟสคือ γ และ α ที่มีขนาดเกรน 9-26 μm และ 8-16 μm ตามลำดับ ส่วนชิ้นงานที่ถูกทำให้เย็นอย่างรวดเร็วมีความหนาแน่นปรากฏ 7.16-8.16 g/cm³ คิดเป็นร้อยละ 92 ของความหนาแน่นทางทฤษฎี ค่าความแข็งจุลภาค 113-146 HV (500gf/15s) ความพรุน 0.79% และประกอบด้วยเฟสเดียวคือ γ ซึ่งน่าจะมีโครงสร้างแบบ Awaruite ที่มีโคบอลต์อยู่ในโครงสร้าง

133-146 HV (500gf/15s), porosity 0.79% and consisted of only a single phase, the γ phase, with Awaruite structure containing Co.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved