

สรุปผลงานวิจัย

1. จากผลของ XRD และ DSC สรุปได้ว่าปริมาณสัมพัทธ์ของเฟส NiTi และค่าความร้อนแฝงของการเปลี่ยนเฟสเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิและเวลาการเผาประสานเพิ่มขึ้น และพบสูงที่สุดที่เงื่อนไขอุณหภูมิเผาประสาน 1100 °C เป็นเวลา 6 ชั่วโมง

2. พฤติกรรมการเปลี่ยนเฟสของโลหะจำรูป NiTi ที่ได้จากกระบวนการโลหะผงนั้นแตกต่างจากโลหะจำรูป NiTi ที่ได้จากการหล่อมาก โดยโลหะจำรูป NiTi ที่ได้จากกระบวนการโลหะผงมี hysteresis กว้างกว่าโดยมีขนาดอยู่ในช่วง 40-60 °C โดยขนาดของ hysteresis จะแคบลงเมื่ออุณหภูมิเผาประสานสูงขึ้นและ/หรือเวลาเผาประสานยาวนานขึ้น

3. โครงสร้างจุลภาคของโลหะจำรูป NiTi ที่เตรียมด้วยกระบวนการโลหะผงประกอบไปด้วยเฟสหลัก NiTi โดยมีเฟส Ni_3Ti และ Ti_2Ni เป็นเฟสที่สอง โครงสร้างจุลภาคของตัวอย่างมีลักษณะเป็นรูพรุน โดยขนาดและจำนวนของรูพรุนขึ้นอยู่กับอุณหภูมิการเผาประสาน ตัวอย่างที่ผ่านการเผาประสานที่อุณหภูมิสูงจะมีสัดส่วนปริมาณรูพรุนต่อน้อยกว่า

4. ตัวอย่างที่เผาประสานที่อุณหภูมิสูงกว่าและตัวอย่างที่ผ่านการเผาประสานด้วยเวลาการเผาประสานนานกว่าจะมีการยุบตัวมากกว่า การยุบตัวของตัวอย่างมีลักษณะแบบ anisotropy โดยมีการยุบตัวในทิศตามแนวการอัดสูงกว่าในทิศตั้งฉากกับแนวการอัด ปริมาณการยุบตัวของชิ้นงานอยู่ในช่วงประมาณ 2-10%

5. อุณหภูมิการเปลี่ยนเฟส M_s และ A_s ขึ้นอยู่กับส่วนผสมทางเคมี โดยเมื่อปริมาณ Ni เพิ่มขึ้นอุณหภูมิการเปลี่ยนเฟสมีแนวโน้มลดลงและให้ hysteresis ที่กว้างขึ้น โดยอิทธิพลนี้จะสังเกตเห็นได้ชัดเจนเมื่อมีปริมาณ Ni มากกว่า 51.0 atom% ขึ้นไป