

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาอิทธิพลของพารามิเตอร์ ที่มีผลต่อโครงสร้างจุลภาคและสมบัติทางกลของอะลูมิเนียมผสมซิลิกอนเกรด A356 โดยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองซึ่งมีพารามิเตอร์ที่การศึกษาได้แก่ อุณหภูมิที่ใช้ในการสั่นประกอบด้วย 3 ระดับได้แก่ 580 , 600 และ 620 °C เวลาที่ใช้ในการสั่น 3 ระดับคือ 60 , 180 และ 300 วินาที และระยะขจัดของการสั่น 3 ระดับคือ 23.30 , 67.11 และ 136.39 μm จากนั้นนำไปทดสอบค่าความแข็งและขนาดของเดนไดรซ์ ผลการวิจัยพบว่าอิทธิพลทั้ง 3 ปัจจัยส่งผลต่อขนาดของเดนไดรซ์ และสมบัติทางกลของอะลูมิเนียมที่ค่าความแข็งอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยชิ้นงานมีขนาดเดนไดรซ์เล็กที่สุดคือมีค่าเท่ากับ 0.002343 มม.² โดยใช้เวลาการสั่น 180 วินาที ระยะขจัดของการสั่น 23.30 μm และอุณหภูมิการสั่น 620°C ส่วนชิ้นงานที่มีค่าความแข็งสูงสุดคือมีค่าเท่ากับ 68.86 HB โดยใช้เวลาการสั่น 60 วินาที ระยะขจัดของการสั่น 23.30 μm และอุณหภูมิการสั่น 600°C ส่วนโครงสร้างจุลภาคของชิ้นงานหล่อที่ผ่านการสั่นพบว่าลักษณะของเดนไดรซ์มีลักษณะเป็นทรงกลมและมีการวางตัวแบบไม่มีทิศทาง(Randomly orientation)

The purpose of this research was to study influence of parameters for casting process aluminum on structures and mechanical properties of aluminum type A356. The experiment was conducted on 3 parameters such as vibration temperature (580, 600, and 620°C), vibration time (60, 180, and 300 sec.), and vibration frequency (23.30, 67.11, and 136.39 μm). The mechanical properties for hardness and dendrite cell size were tested after the experiment. The results revealed that the three parameters were affected to dendrite cell size and hardness at the significant level of .01. The minimum of dendrite cell size were $2.343 \times 10^{-3} \text{ mm}^2$ occurred at the interaction parameters of vibration time at 180 sec., vibration frequency at 23.30 μm , and vibration temperature at 620°C. The maximum of hardness was 68.86 HB occurred at the interaction parameters of vibration time at 60 sec., vibration frequency at 23.30 μm , and vibration temperature at 600°C. Finally, the result on microstructure was found that the characteristic of dendrite was near nodule and randomly orientation.