

วาล์วคอร์ด้วยการรวมวิธีเทคนิคการม้วนตัด เพื่อลดต้นทุนการนำเข้าชิ้นงานสำเร็จรูปจากต่างประเทศและใช้ประโยชน์จากเศษเหล็กซิลิคอน แบบออเรนจ์เตท เกรดเอ็มโพร์ขนาดความหนา 0.3 มิลลิเมตร ที่เหลือจากการผลิตหม้อแปลงมาเป็นวัตถุดิบในการผลิต เนื่องจากการผลิตหม้อแปลงขนาดใหญ่จะมีเศษวัตถุดิบเหลืออยู่โดยไม่ได้ใช้ประโยชน์ โดยได้ทำการออกแบบและผลิตเครื่องม้วนและเครื่องเพลสเพื่อนำมาใช้ในกระบวนการผลิต กระบวนการผลิตเริ่มจากการม้วนชิ้นงานเข้าเครื่องม้วน จากนั้นทำการบีบอัดด้วยแรงประมาณ 25 ตัน แล้วนำมาอบคลายความเครียดที่อุณหภูมิ 780 องศาเซลเซียส โดยคงเวลาที่ 2 ชั่วโมง จากนั้นปล่อยให้เย็นตัวในเตาจนถึงที่อุณหภูมิ 320 องศาเซลเซียส แล้วจึงนำออกมาปล่อยให้เย็นตัวในอากาศ เมื่อเย็นตัวแล้วก็ทำการแช่สารเคลือบฉนวนให้ทั่วชิ้นงานประมาณหนึ่งชั่วโมง แล้วนำไปอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง จากนั้นนำไปตัดแบ่งครึ่งด้วยเครื่องเลื่อยสายพาน แล้วทำการเจียรในผิวหน้าตัดให้มีค่าความเรียบผิวเฉลี่ยที่น้อยกว่า 3 ไมโครเมตร จึงนำเข้าชิ้นงานสำเร็จไปทำการทดสอบค่าทางไฟฟ้า โดยต้องมีค่าความสูญเสียในแกนเหล็กน้อยกว่า 1.65 วัตต์ต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นเกณฑ์ค่าความสูญเสียในแกนเหล็กที่ผู้ใช้งานกำหนด จากการทดลองผลิตชิ้นงานปรากฏว่าค่าความสูญเสียในแกนเหล็กเฉลี่ยที่ผลิตได้อยู่ที่ 1.24 วัตต์ต่อกิโลกรัม จึงสรุปว่าสามารถใช้งานได้ และจากการนำเศษวัตถุดิบที่เหลือจากการผลิตหม้อแปลงมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตชิ้นงานสามารถลดต้นทุนการนำเข้าชิ้นงานสำเร็จรูปจากต่างประเทศได้ 76% ต่อชิ้น

Abstract

223917

The Objective Of This Research Was To Study And Design Machine using in The Wound Core Manufacturing Process that instead of ordering from China. Utilizing of oriented silicon steel scrap which is m4 grade and Thickness 0.3 Millimeter, From Distribution Transformer Division In Our Factory. The rectangular-winding Machine And hydraulic Pressing Machine have been design and built for built for this study. The First Process, a strip of silicon steel is winded to be rectangular shape then press by hydraulic pressing machine that provide approximately force of 25 tons. Then the wound core is transferred into heating chamber for stress releasing process at 780 C annealing time 2 hours and slow cooling should be made until it reaches 300 C and after that air cooling is also acceptable. When the work piece cooling down until the temperature the same room temperature. Then push the past in the varnish about 1 hours and break at 150 C about 4 hours. Then cutting the work piece at the middle point by band saw machine. Then grinding the cross section of the work piece until the average roughness about up to 30 μm . Final the process is testing core loss up to 1.65 w/kg. For this experiment the core loss average is 1.24 w/kg. And when we use the scrap for the raw material of wound core we can save cost the part approximately 76% of the imported