เครื่องเลื่อยไม้ยางพาราแบบใหม่เพื่อลดการสูญเสีย

(The New Parawood Band Saw for Reducing Losses)

บทคัดย่อ

งานวิจัยเครื่องเลื่อยไม้ยางพาราแบบใหม่เพื่อลดการสูญเสีย กำลังผลิตที่ประมาณ 5 ตันไม้ท่อนต่อชั่วโมง เป็นการวิจัยต่อยอดแนวคิดจากเครื่องเลื่อยสายพานแบบแนวนอนที่ผู้ประกอบการนำเข้ามาใช้เพื่อแก้ปัญหาขาดแคลนแรงงาน ลดต้นทุนการผลิต ตลอดถึงเพิ่มความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน โดยมีการสร้างต้นแบบขึ้นใหม่ พร้อมกับปรับปรุงข้อด้อยของเครื่องนำเข้าและพัฒนาอุปกรณ์ และระบบเพิ่มเติม โดยเน้นการใช้เครื่องเลื่อยแบบใหม่สำหรับเลื่อยไม้ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง และไม้ที่คดงอได้ ส่วนประกอบหลักของเครื่องจักรประกอบด้วย ระบบสายพานลำเลียงที่ขยายให้กว้างขึ้น ระบบชุดใบเลื่อยจำนวนสี่ชุด และเสริมระบบเพื่อป้องกันการติดขัดของท่อนไม้ขณะเลื่อย โดยเครื่องที่สร้างขึ้นใหม่ในเฟสนี้จัดสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นต้นแบบสำหรับทดสอบตัวแปรต่างๆ ในเฟสต่อๆไป สำหรับผลการศึกษาวิธีเชื่อมต่อใบเลื่อยเพื่อยืดอายุการใช้งานนั้น พบว่ากรรมวีการเชื่อมแบบทิกโดยใช้แก๊ส CO_2 ซึ่งเป็นกรรมวิธีการเชื่อมที่ได้คุณภาพแนวเชื่อมสูงกว่ากรรมวิธีการเชื่อมแบบมิกที่ใช้อยู่เดิม เป็นลักษณะการเชื่อมแบบด้านเดียว และอบหลังการเชื่อมที่อุณหภูมิ 350 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที ค่าความแข็งแรงดึงที่ได้มีค่า 1,320 MPa เทียบกับแรงดึงของเนื้อโลหะเดิมที่ 1,293 MPa และ 818 MPa สำหรับการเชื่อมแบบมิก

Abstract

The new parawood band saw for reducing losses research with a capacity of about 5 tons/hr of log wood was studied. This research was to improve and develop further from the ideas of a horizontal band saw machine which was imported by the enterprise for using to solve the labor shortage, reduce production costs as well as increase safety while working. The new sawing machine built in this research was aimed to improve the disadvantage of imported equipment and systems. This machine is focusing to use for small to medium sizes of log parawoods as well as crook logs. The main components of this machine consist of the log conveyor feed system, four sawing modules and log jamming preventer. This phase of the research is to establish a pilot model for the next phase of testing various parameters. The additional work in this first phase is to study the welding method to prolong the lifetime of the saw blade connecting area. The TIG welding method with CO_2 covering gas results a higher quality than the existing MIG welding process. After welding and annealing at 350 °C for 15 minutes, the tensile strength of the welded samples was found at 1,320 MPa compared to the 1,293 MPa of the un-welded metal and 818 MPa for the MIG welding.