

บทคัดย่อ

การออกแบบและสร้างเครื่องจุ่มถุงมือยางพาราแบบกึ่งอัตโนมัติโดยใช้สารจับตัว แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การสร้างเครื่องต้นแบบและการทดสอบการทำงานของเครื่อง เครื่องต้นแบบประกอบด้วย ส่วนประกอบหลัก 4 ส่วน คือ โครงสร้างตัวเครื่องทำด้วยเหล็กฉากเพื่อความแข็งแรงในการรับน้ำหนัก ต้นกำลังใช้มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ เพื่อถ่ายทอดกำลังงานส่งผ่านไปยังชุดเฟืองทด และชุด สกรูส่งกำลังเพื่อให้ได้รอบการหมุนของแบบพิมพ์ถุงมือยางที่เหมาะสม ชุดควบคุมการทำงานซึ่ง ประกอบด้วย ชุดลิมิตสวิทช์ ชุดควบคุมเวลา และชุดแปลงไฟฟ้า เพื่อให้การเคลื่อนที่และการหมุนของ แบบพิมพ์ถุงมือยางมีความแม่นยำ และสุดท้ายถึงบรรจุน้ำยางและสารช่วยจับตัวซึ่งทำจากเหล็กกล้าไร้ สนิมเพื่อป้องกันการทำปฏิกิริยากับน้ำยาง

จากการทดสอบพบว่า ความหนาของถุงมือจะแปรผันตามระยะเวลาในการจุ่มพิมพ์มือ ส่วน จำนวนรอบในการหมุนไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความหนา ถุงมือยางที่ได้จากการจุ่มพิมพ์มือด้วย เครื่องต้นแบบ มีค่าเปอร์เซ็นต์การยืด ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ค่า Tensile strength ที่ได้เพิ่มขึ้นตามเวลาการจุ่มที่เพิ่มขึ้น ส่วนถุงมือยางที่ได้จากการจุ่มพิมพ์มือด้วยมือ พบว่าค่า Tensile strength ต่อเวลาในการจุ่มมีค่าไม่สม่ำเสมอ จากการสังเกตด้วยสายตาพบว่าถุงมือที่ได้จากการ จุ่มด้วยเครื่องต้นแบบ มีความเรียบสม่ำเสมอดีกว่าถุงมือที่ได้จากการจุ่มด้วยมือ

Abstract

The design and fabrication of a semi-automatic rubber glove dipping machine using coagulant coated is divided into 2 parts: a design and development of the prototype and the performance test. The key features include 4 main parts; the frame structure, transmission systems, a control system and a rubber-filling tank. The frame structure is made from high strength angle steel. The transmission systems is driven by an electric motor transferring power through a sprocket set and a transmission screw set for an appropriate revolution of rubber glove mold. The control system consists of limit switches, timers and adapters for operation accuracy. Finally, the rubber filling tank is made from stainless steel for protecting a chemical reaction with compound latex.

From experiment, it was found that a number of rubber glove mold rotation to assure even distribution had no effect on glove thickness. However, the dipping time was directly proportional to glove thickness. When the dipping time was increased the tensile strength was increased too. It was observed that a rubber glove made from the dipping machine was fairly smoother than that of glove made from manual dipping.