

งานวิจัยนี้ นำเสนอระบบการผลิตแม่เหล็กแบบอัตโนมัติสำหรับสายการผลิตสปินเดิลมอเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการเหนี่ยวนำแม่เหล็ก กระบวนการทำความสะอาดแม่เหล็ก และกระบวนการตรวจสอบแม่เหล็ก สาเหตุในการสร้างระบบอัตโนมัตินี้เพื่อเป็นการป้องกันการสัมผัสชิ้นงานจากผู้ปฏิบัติงานที่เป็นสาเหตุหนึ่งของการปนเปื้อน(Contamination) งานวิจัยนี้มีขอบเขตครอบคลุมการออกแบบและสร้างระบบการผลิตแม่เหล็กแบบอัตโนมัติ และหาวิธีการตรวจสอบแม่เหล็กด้วยกระบวนการประมวลผลภาพ โดยได้ทำการเปรียบเทียบวิธี Neural Network กับวิธี Template Accumulator ผลที่ได้ปรากฏว่า การตรวจสอบแม่เหล็กทั้งสองวิธีนั้น ทำงานได้ถูกต้อง 100 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธี Neural Network ใช้เวลาคำนวณเฉลี่ย 0.358 วินาทีต่อครั้ง และ วิธี Template Accumulator ใช้เวลาคำนวณเฉลี่ย 0.181 วินาทีต่อครั้ง ในส่วนของระบบการผลิตแม่เหล็กแบบอัตโนมัติ พบว่าระบบสามารถทำงานได้ครบทุกกระบวนการ โดยใช้เวลาในการทำงานเฉลี่ย 24.58 วินาทีต่อชิ้น

This research presents an automated magnetization system for spindle motor production that consists of the magnetization process, the magnet cleaning process and the magnet inspection process. The automated magnetization system will prevent a magnet from being contaminated by a human handling process. This research includes the design and development of the prototype automated magnetization and the visual inspection method. Two magnet inspection methods were compared: the neural networks and the template accumulator. Both methods can correctly inspect all image samples. The neural networks method has an average computing time of 0.358 seconds per cycle, while the template accumulator method has an average computing time of 0.181 seconds per cycle. The overall automated magnetization system has an average operation time of 24.58 seconds per piece.