รถขนส่งวัสดุอัตโนมัติ เพื่อธุรกิจขนาดย่อม

โดย นายกฤษณพล วรรณภักดี
นางสาวชุติมาศ กุลมะโฮง
นายตะวัน ผาดไธสง

บทคัดย่อ

โครงงานนี้เป็นการออกแบบและสร้างรถ AGV ต้นแบบ เพื่อสามารถใช้งานได้จริงและนาไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจขนาดย่อม โดยใช้ขนส่งสินค้าที่มีน้าหนัก 10 กิโลกรัม ในพื้นที่ขนาด 50 ตารางเมตร ควบคุมและสั่งงานผ่าน Web server สามารถสั่งให้รถ AGV ต้นแบบ เคลื่อนที่ไปรับสินค้าที่จุดรับสินค้าใดๆ ได้โดยที่รถ AGV ต้นแบบ จะมี RFID Reader ทาการอ่านค่า Tag card ที่ติดอยู่บนพื้น เพื่อระบุตำแหน่งของจุดรับสินค้าและสั่งให้รถหยุดตามสถานีที่ระบุไว้ รถ AGV ต้นแบบ มีระบบนาทางด้วยการใช้ Proximity Sensor จะใช้ร่วมกับแถบเส้นอลูมิเนียมที่ติดอยู่บนพื้นเป็นแนวทางเดินของรถ AGV ต้นแบบ เพื่อให้สามารถเคลื่อนที่ไปตามเส้นทางที่กำหนดได้ มีระบบความปลอดภัยที่ใช้ Ultrasonic Sensor เป็นเครื่องตรวจจับสิ่งกีดขวางที่อยู่บนเส้นทางเดินของรถ AGV ต้นแบบ และเมื่อตรวจพบสิ่งกีดขวาง รถ AGV ต้นแบบ จะหยุดเคลื่อนที่ทันที ผลการทดสอบพบว่า รถ AGV ต้นแบบ สามารถควบคุมและสั่งงานผ่าน Web server ได้ตามเงื่อนไข หยุดตามสถานี ที่กำหนด หากมีวัตถุกีดขวางอยู่บนเส้นทางเดินของรถ AGV ต้นแบบ ในระยะ 60 เซนติเมตร รถ AGV ต้นแบบ จะหยุดทันที และขนส่งน้าหนัก 10 กิโลกรัม ในพื้นที่ 50 ตารางเมตร เมื่อทดลองให้น้าหนักบรรทุกมากกว่า 10 กิโลกรัม ปรากฏว่ารถไม่สามารถส่งวัสดุได้ตามจุด เนื่องจากกาลังของมอเตอร์ขับไม่ได้ แรงบิดไม่พอ เพื่อการใช้งานที่สมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้นสามารถที่จะปรับปรุงโครงสร้างของตัวรถและเซ็นเซอร์หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Automated Guided Vehicle for SMEs

By Mr. Kidsanapon Wannapakdee
Miss Chutimas Kulmahong
Mr. Tawan Padthaisong

ABSTRACT

This project aims to design and create AGV prototype car for real using and applying to Small and Medium Enterprise (SME). It uses to transport goods of 10 kilograms in area of 50 square meters with controlling and commanding through a web server. The AGV prototype car can be order to pick up the goods in any pickup points by RFID Reader will read a tag card that install on the floor to locate the pickup points and order the car to stop at the assign stations. The AGV prototype car has Proximity Sensor system to navigate combine with aluminum stripe that attached to the route on the floor for guide the car to move along the assigned route. There is Ultrasonic Sensor for security system; it is use to barrier detection on the car route and when the car detects a barrier, it will stop moving immediately. The result shows that the AGV prototype car can be controlled and commanded through the Web server conditions and stop by the designated station. If there are any obstacles on the car's route in the distance of 60 centimeters, the car will stop immediately and transport weight of 10 kg in area of 50 square meters. Moreover, when testing to load over 10 kilograms, it found that the car cannot transport the goods at the pickup point because the motor power and torque is not enough. However, the AGV prototype car can improve the structure, sensors and any equipment of the car for more perfect use and effective.