

ระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ ควบคุมโดยความชื้นดิน

Automatic Watering Systems Control by Soil Moisture

สุนทร วงศ์แสน^{1*} และ วิลาสินี รอดนิม²

¹ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันรัชต์ภาคย์ 68 ซอยนครศรี10 ถนนรามคำแหง 21 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

²ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันรัชต์ภาคย์ 68 ซอยนครศรี10 ถนนรามคำแหง 21 แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

*ติดต่อ: Email: joe_gears@hotmail.com, เบอร์โทรศัพท์ 02-319-8201-2 ต่อ 311, เบอร์โทรสาร 02-319-6710

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบการรดน้ำต้นไม้แบบอัตโนมัติโดยใช้ความชื้นในดินเป็นตัวแปรในการควบคุมการทำงานของระบบให้มีการทำงานแบบอัตโนมัติ โดยการศึกษาค้นคว้าจะทำการสร้างระบบการรดน้ำต้นไม้แบบอัตโนมัติโดยใช้ความชื้นในดินเป็นข้อมูลในการควบคุมการทำงาน ทดสอบการทำงานโดยทำการจำลองค่าสถานะความชื้นของดินที่จะเป็นข้อมูลในการควบคุมระบบ เพื่อให้มีการสั่งการให้ระบบทำงานเปิดการรดน้ำหรือสั่งให้ระบบหยุดการรดน้ำ ระบบการทำงานจะใช้การควบคุมมอเตอร์ของปั้มน้ำในการรดน้ำโดยใช้หัวสปริงเกอร์เป็นอุปกรณ์ในการจ่ายน้ำสำหรับรดน้ำ และสำหรับการวัดค่าความชื้นดินจะใช้เซนเซอร์วัดความชื้นในดินโดยตั้งค่าความชื้นดินในการสั่งให้ทำงานอยู่ที่ประมาณ 60 % - 90 %

จากการทดสอบระบบพบว่าค่าความชื้นของดินที่ระบบทำงานเร็วสุดคือความชื้น 80%-90% ส่วนชนิดของดินที่ทำให้ระบบทำงานเร็วสุดคือดินร่วนปนทราย

สำหรับการนำระบบไปทดลองใช้งานจริงในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งดินจะเป็นประเภทดินร่วนปนทราย โดยทดสอบการทำงานที่ค่าความชื้นตั้งแต่ 60 % - 90 % นั้นได้ผลเช่นเดียวกันคือระบบจะทำงานเร็วสุดคือความชื้น 80%-90%

คำหลัก: ระบบรดน้ำต้นไม้, ความชื้นดิน, หัวสปริงเกอร์

Abstract

The purpose of this research was to design an automatic watering system using soil moisture as a variable in controlling the system for automatic operation. The study will establish an automatic tree watering system using soil moisture as the control information. The functional tests simulate the moisture content of the soil as a control system. To have the system run, turn on watering, or order the system to stop watering. The operating system uses the motor control of the water pump to water the sprinkler head as a water dispensing device. For humidity measurements, the soil moisture sensor is used to set the humidity to 60% - 90%.

Based on the systematic tests, the moisture content of the soil at the earliest was 80% -90%. The type of soil that makes the system work fastest is loam.



For the system to trial in the Northeast where the soil is sandy loam. The moisture content of 60% - 90% is the same as the moisture content of 80% -90%.

Keywords: Watering Systems, Soil Moisture, Sprinkler Head