(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204888235 U
(45)授权公告日 2015.12.23

(21)申请号 201520615398.X

(22)申请日 2015.08.17

(73)专利权人 南通大学
地址 226019 江苏省南通市啬园路 9 号

(72)发明人 刘明 华亮 周俊 盛苏英 吴晓 陈峰 陈娟 戴伟 邱爱兵 罗来武 季霆

(74)专利代理机构 南通市永通专利事务所 32100
代理人 葛雷

(51)Int.Cl.
A01G 25/02(2006.01)
A01G 25/16(2006.01)

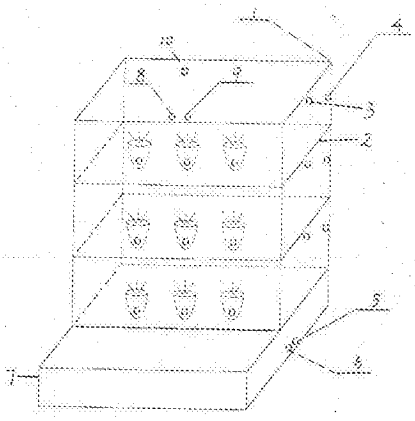
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

基于物联网的家居花草灌溉系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于物联网的家居花草灌溉系统，主要由带蓄水池花架装置、控制器、传感器、电磁阀控制模块、摄像头模块、水泵模块、报警模块、网络服务模块、输水装置、用户控制平台等组成，由控制器进行各种数据采集和相关设备控制，并通过网络服务模块与用户控制平台进行信息交流，实现灌溉系统的监控。本实用新型结构新颖，操作方便，为用户营造一个良好的花草种植环境。



CN 204888235 U

1. 一种基于物联网的家居花草灌溉系统，其特征是：包括置于蓄水池上的花架装置，花架装置由四根不锈钢竖管和装在四根不锈钢竖管上的四层网格隔板组成，第一层网格隔板置于四根不锈钢竖管的顶端，第四层网格隔板置于蓄水池上；三路输水管分别设置在第一层网格隔板下表面、第二层网格隔板下表面、第三层网格隔板下表面，并与各自喷雾式喷头连接；另有三路输水管设置在花架的后侧面位置，并与各自的喷水式喷头连接，所述喷水式喷头放置在花盆中多孔管的底端开口处；所述多孔管为顶端为盲端、底端为开口的盲管，盲管的四周管壁上密布水孔，多空管的顶端低于花盆顶端但高于盆土；各输水管与电磁阀连接；温度传感器置于蓄水池底端；水位传感器采用 3 段导电式水位传感器放置于蓄水池中；报警指示灯、温湿度传感器和光照强度传感器置于最顶层网格隔板上；控制器与温度传感器、水位传感器、报警模块、温湿度传感器、光照强度传感器、电磁阀模块、摄像头模块、水泵模块连接；控制器与网络服务模块连接，网络服务模块与用户控制平台通讯。

基于物联网的家居花草灌溉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种家居花草灌溉系统。

背景技术

[0002] 在家中阳台种植花草不仅可以修身养性、陶冶情操，还对室内空气具有净化作用，绿化生活环境，美化生活空间。然而养好花草必须保持花草生长土壤的湿度和水分，进行科学及时的灌溉，否则将会导致花草“没精打采”甚至死亡。但由于现代人工作繁忙、生活节奏较快，对花草难免疏于照顾，甚至长期出差、游玩在外，无法料理花草，都会造成花草的非健康成长。

[0003] 随着经济水平不断提高，物联网技术、电子科技技术突飞猛进发展，给家庭智能养花提供了便捷的平台。基于物联网的家居花草灌溉系统不仅可以实现花草的自动灌溉，用户还可以通过远程监控进行花草灌溉的实施，使得家庭种植花草更方便省事，同时花草也能健康成长。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构合理，工作性能好的基于物联网的家居花草灌溉系统。

[0005] 本实用新型的技术解决方案是：

[0006] 一种基于物联网的家居花草灌溉系统，其特征是：包括置于蓄水池上的花架装置，花架装置由四根不锈钢竖管和装在四根不锈钢竖管上的四层网格隔板组成，第一层网格隔板置于四根不锈钢竖管的顶端，第四层网格隔板置于蓄水池上；三路输水管分别设置在第一层网格隔板下表面、第二层网格隔板下表面、第三层网格隔板下表面，并与各自喷雾式喷头连接；另有三路输水管设置在花架的后侧面位置，并与各自的喷水式喷头连接，所述喷水式喷头放置在花盆中多孔管的底端开口处；所述多孔管为顶端为盲端、底端为开口的盲管，盲管的四周管壁上密布水孔，多空管的顶端低于花盆顶端但高于盆土；各输水管与电磁阀连接；温度传感器置于蓄水池底端；水位传感器采用 3 段导电式水位传感器放置于蓄水池中；报警指示灯、温湿度传感器和光照强度传感器置于最顶层网格隔板上；控制器与温度传感器、水位传感器、报警模块、温湿度传感器、光照强度传感器、电磁阀模块、摄像头模块、水泵模块连接；控制器与网络服务模块连接，网络服务模块与用户控制平台通讯。

[0007] 本实用新型结构合理，工作性能好。采用廉价的数字温度传感器、水位传感器、光照强度传感器等。采用带有单片机内核的 Arduino 控制系统实现信息处理，具有高性价比。本实用新型占地面积小，空间利用率高，不需要阳台具备自来水管道，对具备阳台的家庭种植花草具有一定的通用性。本实用新型采取两种灌溉模式，可以进行科学灌溉，避免过度灌溉，节约水力资源。本实用新型的 Arduino 控制系统能够实现温度、水位、光照强度、水泵等智能化的测控。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0009] 图 1 是本实用新型一个实施例的结构示意图。

[0010] 图 2 是控制系统的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 一种基于物联网的家居花草灌溉系统，包括置于蓄水池 7 上的花架装置，花架装置由四根不锈钢竖管 1 和装在四根不锈钢竖管上的四层网格隔板 2 组成，第一层网格隔板置于四根不锈钢竖管的顶端，第四层网格隔板置于蓄水池上；三路输水管 3 分别设置在第一层网格隔板下表面、第二层网格隔板下表面、第三层网格隔板下表面，并与各自喷雾式喷头连接；另有三路输水管 4 设置在花架的后侧面位置，并与各自的喷水式喷头连接，所述喷水式喷头放置在花盆中多孔管的底端开口处；所述多孔管为顶端为盲端、底端为开口的盲管，盲管的四周管壁上密布水孔，多空管的顶端低于花盆顶端但高于盆土；各输水管与电磁阀连接；温度传感器 5 置于蓄水池底端；水位传感器 6 采用 3 段导电式水位传感器放置于蓄水池中；报警指示灯 8、温湿度传感器 9 和光照强度传感器 10 置于最顶层网格隔板上；控制器（集成有单片机内核的 Arduino 控制片上系统）17 与水位传感器 6、控制报警指示灯工作的报警模块 11、温湿度传感器 9、光照强度传感器 10、控制电磁阀工作的电磁阀模块 12、控制摄像头工作的摄像头模块 13、控制水泵工作的水泵模块 14 连接；控制器与网络服务模块 15 连接，网络服务模块与用户控制平台 16 通讯。

[0012] Arduino 控制片上系统，由其采集环境温度、光照强度、湿度信息数据；采集蓄水池温度和水位信息数据；控制电磁阀、摄像头、水泵和报警指示灯；通过网络服务模块与用户控制平台进行信息交流，实现灌溉系统的监控。

[0013] 报警系统，一方面当蓄水池水温过高或水位过低时对应的报警指示灯点亮；另一方面把报警信息发送至用户的邮箱和微博。

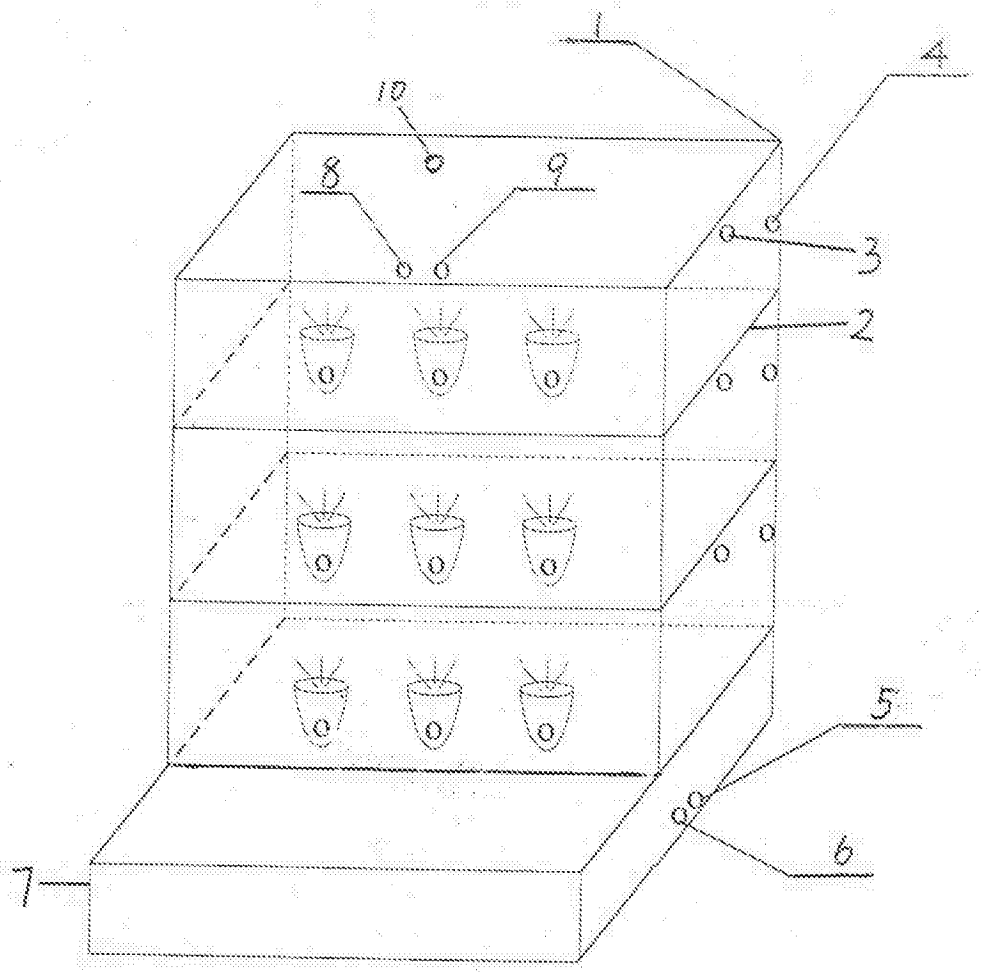

1
4
10
8
9
3
2
5
6
7

图 1

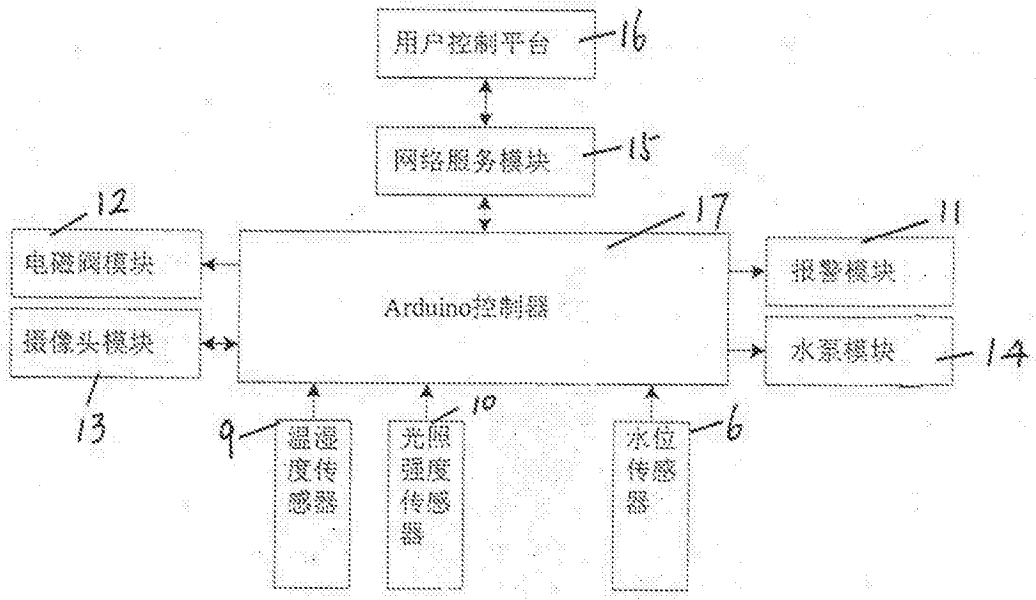

用户控制平台
16
网络服务模块
15
12
17
11
电磁阀模块
Arduino控制器
报警模块
摄像头模块
水泵模块
14
13
9
10
6
温湿度传感器
光照强度传感器
水位传感器

图 2