



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208891277 U

(45)授权公告日 2019.05.24

(21)申请号 201821407255.X

G05B 19/04(2006.01)

(22)申请日 2018.08.28

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 广州大学

地址 510000 广东省广州市番禺广州大学
城外环西路230号

(72)发明人 韩晓英 蔡伟鸿 曹词宇 叶校成
黄文恺 朱静 伍冯洁 吴羽

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 颜希文 郝传鑫

(51)Int.Cl.

A01G 7/06(2006.01)

A01G 9/02(2018.01)

A01G 27/00(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

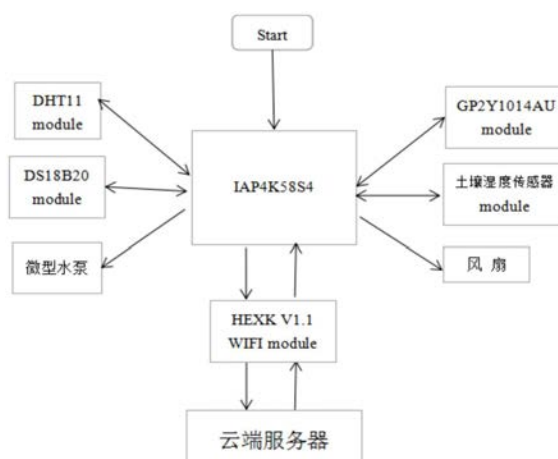
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可实现远程管理的智能栽培用具

(57)摘要

本实用新型公开了一种可实现远程管理的智能栽培用具,包括外壳结构单元、底层硬件单元和远程管理单元。本实用新型通过插脚直接插入花盆的土壤中,直接由湿度传感器感知土壤的湿度,及时自动浇水防止干枯,集底层硬件电路模块实现数据采集分析、云端数据传输、远程终端实时显示信息于一体,以芯片控制器为核心,多种传感器为辅助,整体实现了土壤温湿度、空气温湿度、空气净化、自动加水、安卓手机端实时监测数据、天气预报的功能,使用方便,不仅降低了成本、提高了工作效率和用户体验度,因此,本实用新型具有很高的实用价值和推广价值。



1. 一种可实现远程管理的智能栽培用具,其特征在于,包括:

1) 外壳结构单元,采用PLA材料,外观呈现长方体形状,采用可动式拼凑结构;

2) 底层硬件单元,包括核心控制器、土壤湿度传感器、土壤温度采集器、空气质量检测装置、空气温湿度采集器、扇气扇、低风阻空气滤网、微型水泵、电源装置和WIFI模块装置。

2. 如权利要求1所述的可实现远程管理的智能栽培用具,其特征在于所述外壳结构模块包括后盖、中间架、顶盖、顶层结构、主体结构、花盆和前盖;其中,

外壳结构单元中部中空,用于安装各类底层电路;

所述顶层结构安装在主体结构上,顶层结构内壁有分别用于固定中间架和顶盖的凸槽;

所述花盆为可移动的椭圆柱体盆并位于外壳结构单元中心位置;所述主体结构在两侧有排气扇进风口,同时在各处设有小型气孔,便于气流的流通。

3. 如权利要求1或2所述的可实现远程管理的智能栽培用具,其特征在于,所述外壳结构单元底层为蓄水层。

4. 如权利要求2所述的可实现远程管理的智能栽培用具,其特征在于,所述中间架和顶盖均设置有花盆安装口,花盆分别穿过顶盖和中间架的花盆安装口从而限制花盆的横向移动。

5. 如权利要求2所述的可实现远程管理的智能栽培用具,其特征在于,所述主体结构设置有与中间架适配的凸槽,用于安装固定中间架。

6. 如权利要求2所述的可实现远程管理的智能栽培用具,其特征在于,所述主体结构和中间架均设置有与前盖和后盖适配的凸槽,用于使前盖和后盖固定在主体结构的侧面。

一种可实现远程管理的智能栽培用具

技术领域

[0001] 涉及智能植物栽培技术领域,特别涉及一种可实现远程管理的智能栽培用具控制系统。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,人们的生活质量也有了提高,越来越多的家庭注重健康的生活环境。在家中,工作和学习的环境中放置一些盆栽花卉既可以通过光合作用吸收二氧化碳,净化室内空气,还可以陶冶我们的情操,让我们的生活,工作和学习更加愉悦。植物的正常生长却是人们担心的一个重要问题,而这个问题最大的影响因素之一就是植物需要适当的生长环境。如果家中人外出,没人照看植物;在当下社会,人们越来越忙于工作、各种社交活动,对身边的植物却越来越顾不上照顾,导致植物因为得不到悉心照料而不幸枯萎。

[0003] 传统的花盆功能较为单一,智能化水平较低,不能根据植物的生产需要对生长环境进行自动监控,不利于植物的生长,土壤和空气的温湿度以及空气质量也无法检测。在物联网和人工智能技术发展的大环境之下,智能种植的研究正在兴起。目前国内的智能植物灌溉设备多为自动浇水设备,但是很少有远程管理的智能花盆;并且多数适用于大面积植物浇灌。功能单一,在家居方面应用的较少。

[0004] 近年来国内开展了许多与智能生活有关的科普活动、竞技比赛,旨在进一步加强未成年人思想道德教育,引导更多的大中小学生关注科技、热爱科技、走进科技。不但能吸引一大批电子信息产业制造商、销售商、金融投资机构和技术服务机构提供产品和服务,而且还促进了知名科研机构、高等院校与高科技企业的合作交流,共同发展。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对现有技术中存在的问题,提供一种旨在解决针对许多人有养花意图,但是又苦于没有足够耐心去养护,还针对当代许多人养花但是节假日外出之际无法顾及花草来进行智能的自动化养护,提高盆景栽培的用户体验度的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供的技术方案如下:

[0007] 一种可实现远程管理的智能栽培用具,其特征在于,包括:

[0008] 1) 外壳结构单元,采用制造成本较低的PLA材料,外观呈现长方体形状,采用可动式拼凑结构;

[0009] 2) 底层硬件单元,包括核心控制器、土壤湿度传感器、土壤温度采集器、空气质量检测装置、空气温湿度采集器、扇气扇、低风阻空气滤网、微型水泵、电源装置和WIFI模块装置。

[0010] 进一步的,所述外壳结构模块包括后盖、中间架、顶盖、顶层结构、主体结构、花盆和前盖;其中,

[0011] 外壳结构单元中部中空,用于安装各类底层电路;

[0012] 所述顶层结构安装在主体结构上,顶层结构内壁有分别用于固定中间架和顶盖的

凸槽；

[0013] 所述花盆为可移动的椭圆柱体盆并位于外壳结构单元中心位置；所述主体结构在两侧有排气扇进风口，同时在各处设有小型气孔，便于气流的流通。

[0014] 进一步的，所述外壳结构单元底层为蓄水层。

[0015] 进一步的，所述中间架和顶盖均设置有花盆安装口，花盆分别穿过顶盖和中间架的花盆安装口从而限制花盆的横向移动。

[0016] 进一步的，所述主体结构设置有与中间架适配的凸槽，用于安装固定中间架。

[0017] 进一步的，所述主体结构和中间架均设置有与前盖和后盖适配的凸槽，用于使前盖和后盖固定在主体结构的侧面。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0019] 1) 本实用新型采用了嵌入式技术、安卓开发技术、传感器技术、云端服务器数据传输技术等多领域技术，在设计上极大化地利用芯片内在资源，多传感器配合，全范围的检测植物的生长状况，通过云端数据传输，实现跨空间的数据实时监测，守护植物的健康。采用微型控制芯片，降低成本，压缩体积，大大提高了集成度，设置稳压模块，稳定地5V供电确保系统的稳定运行，低功率、小体积的WIFI模块设计，让设计更加灵活。

[0020] 2) 与传统的花盆相比，本云智能花盆大大提高了花盆的智能化程度，只需连接网络，就可轻松实现跨空间监测植物生长状况，检测土壤温湿度、空气温室度、空气质量，启动空气净化系统。不仅体积小巧，美观大方，智能花盆适合放在办公室等办公场所，健康绿色环保，而且成本低廉。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例系统结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型实施例外壳结构单元结构示意图；

[0023] 图3为本实用新型实施例外壳结构组装完成效果图。

[0024] 其中，1-前盖，2-后盖、3-花盆，4-中间架、5-主体结构，6-顶层结构，8-顶盖

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0026] 实施例1：

[0027] 一种可实现远程管理的智能栽培用具，其特征在于，包括：

[0028] 1) 外壳结构单元，采用制造成本较低的PLA材料，外观呈现长方体形状，采用可动式拼凑结构；

[0029] 2) 底层硬件单元，包括核心控制器、土壤湿度传感器、土壤温度采集器、空气质量检测装置、空气温湿度采集器、扇气扇、低风阻空气滤网、微型水泵、电源装置和WIFI模块装置。

[0030] 进一步的，如图2所示，所述外壳结构模块包括后盖、中间架、顶盖、顶层结构、主体结构、花盆和前盖；其中，

[0031] 外壳结构单元中部中空，用于安装各类底层电路；

[0032] 所述顶层结构安装在主体结构上,顶层结构内壁有分别用于固定中间架和顶盖的凸槽;

[0033] 所述花盆为可移动的椭圆柱体盆并位于外壳结构单元中心位置;所述主体结构在两侧有排气扇进风口,同时在各处设有小型气孔,便于气流的流通。

[0034] 进一步的,所述外壳结构单元底层为蓄水层。

[0035] 进一步的,所述中间架和顶盖均设置有花盆安装口,花盆分别穿过顶盖和中间架的花盆安装口从而限制花盆的横向移动。

[0036] 进一步的,所述主体结构设置有与中间架适配的凸槽,用于安装固定中间架。

[0037] 进一步的,所述主体结构和中间架均设置有与前盖和后盖适配的凸槽,用于使前盖和后盖固定在主体结构的侧面。

[0038] 在本实施例中,如图1所示,底层硬件电路方面,在相同性能水平前提下,尽可能缩小硬件开发成本,本实用新型采用51核的IAP4K58S4作为核心处理器,该单片机的特点是内部资源丰富、可用的引脚多、体积小方便集成、价格低等。采用具有单总线的防水型DS18B20对土壤湿度进行检测,DHT11进行空气温湿度检测,HEXK V1.1小型WiFi模块进行数据云端传输,小功率排气扇以及高效率低风阻滤网实现空气净化功能,采用GP2Y1014AU粉尘传感器进行空气质量检测。

[0039] 在应用层,基于安卓系统开发了云智能花盆APP,该APP实现了数据云端传输,实时显示花盆采集回来的数据,检测植物的成长,同时该APP具有天气预报功能,可以查看该区域当时以及未来的天气状况、大气质量等,具有提醒功能当检测到相应指标异常时,会对异常异常提醒。

[0040] 在外观设计上,该本实施例智能花盆采用PLA材料,根据具体实际情况进行设计,并将其通过3D打印机打印成形。

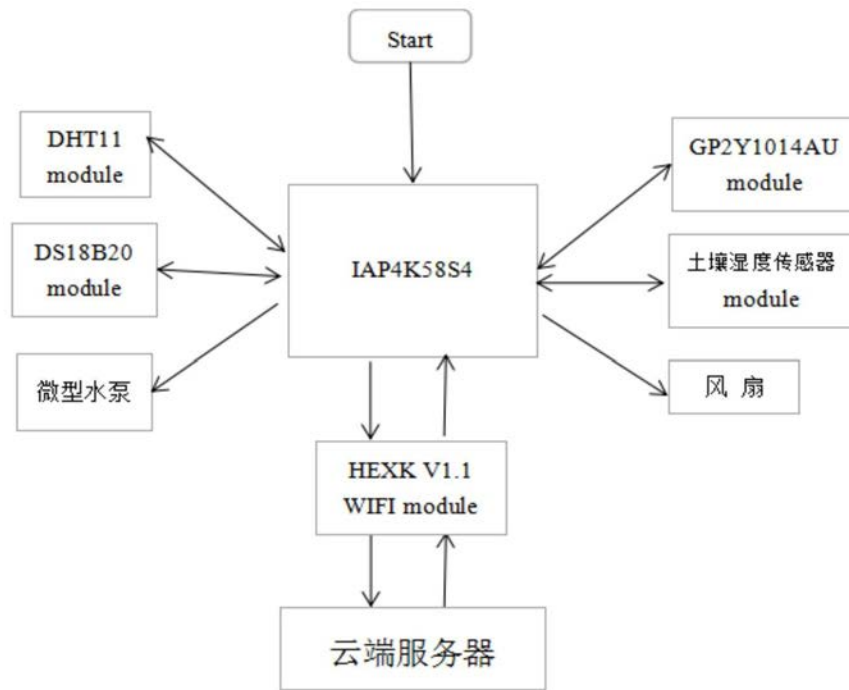


图1

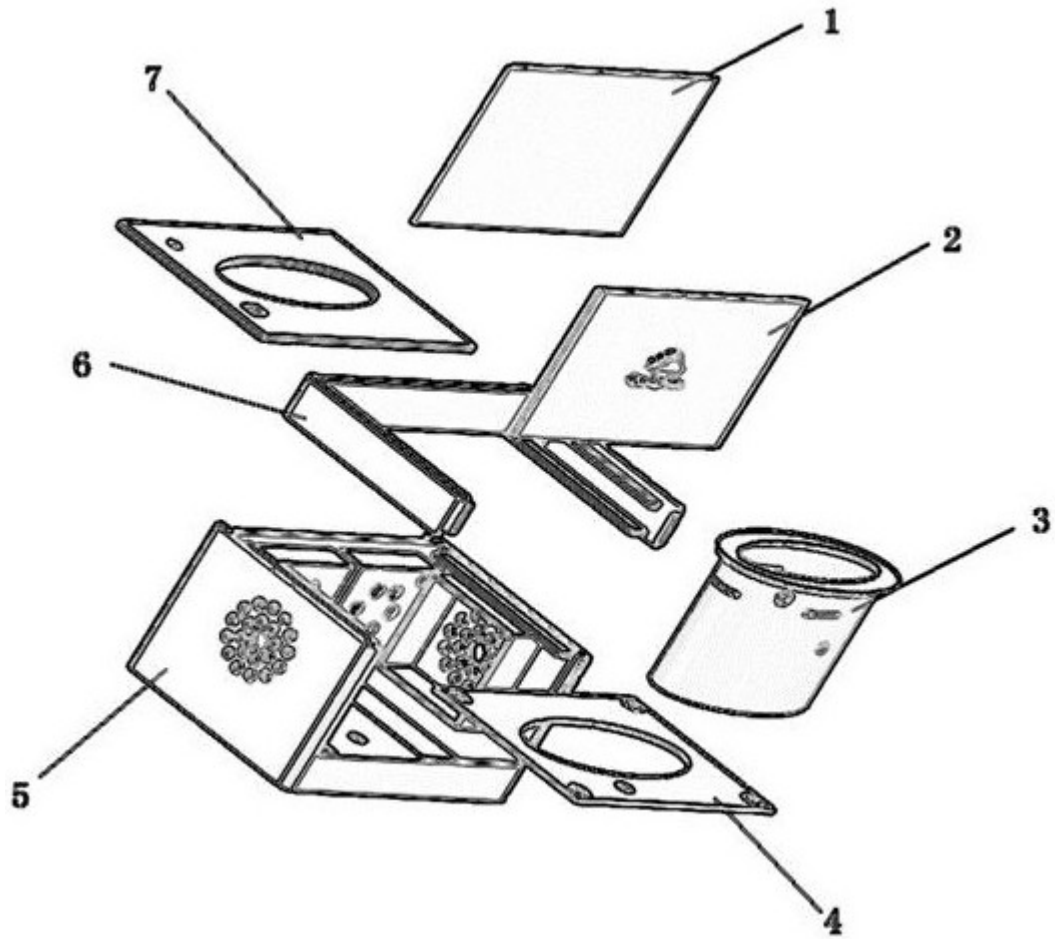


图2

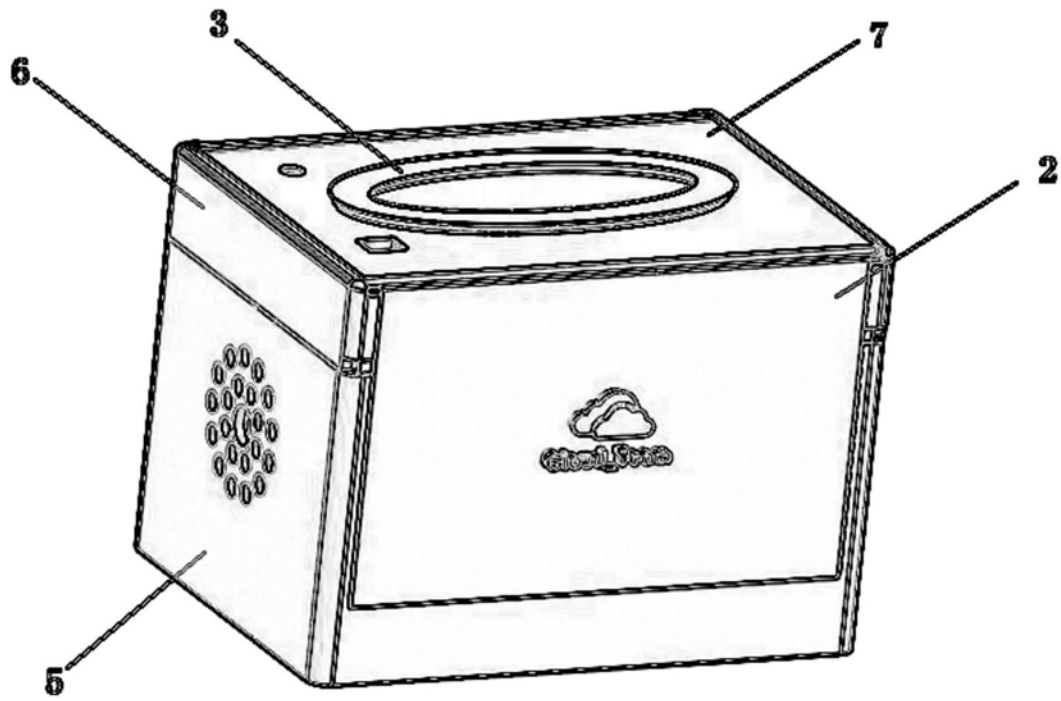


图3