



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104798626 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510214811. 6

(22) 申请日 2015. 04. 29

(71) 申请人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路 516 号

(72) 发明人 夏全刚 刘宝林

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖

(51) Int. Cl.

A01G 9/14(2006. 01)

A01G 9/26(2006. 01)

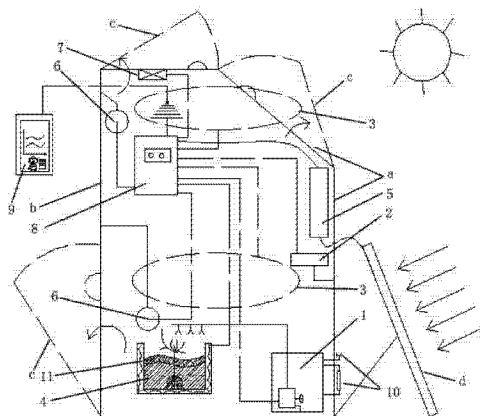
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种太阳能智慧微型温室

(57) 摘要

一种太阳能智慧微型温室,包括温室箱体、智能控制系统,温室箱体包括保温箱体和设置在箱体表面的透明玻璃和可开启门窗;智能控制系统包括智能化控制器,和与智能化控制器相连的温湿度检测元件、LED灯、电加热花盆、微型摄像头、小型风扇和水泵水箱;移动终端通过无线网络与智能化控制器连接,本发明提供一种太阳能智慧微型温室,不仅满足了人们的网上种菜、种花体验,而且种植的过程在可以实现自动化控制,并且占地空间小,便于人们在家种植。



1. 一种太阳能智慧微型温室,包括温室箱体和智能控制系统其中:  
温室箱体包括保温箱体和设置在箱体表面的透明玻璃和可开启门窗;  
智能控制系统包括智能化控制器,和分别与智能化控制器相连的温湿度检测元件、LED灯、电加热花盆、微型摄像头、小型风扇和水泵水箱;  
移动终端通过无线网络与智能化控制器连接;  
所述温湿度检测元件与智能控制器相连,布置在温室内部,温湿度检测元件的检测到的温湿度信号由智能控制器传送到移动终端进行同步显示;  
所述LED灯与智能控制器相连,布置在温室内部,由智能控制器的预设值自动进行启闭,或通过无线网络由智能控制器将温室内的光线强度检测信号发送到移动终端,由移动终端根据该光线强度信号控制LED灯的启闭;  
所述电加热花盆与智能控制器相连,放置在温室内靠近底部的位置,温湿度感应元件与智能控制器相连,将监测温度反馈到智能控制器上,当温度低于预定值,智能控制器自动控制电加热花盆进行加热,当温度高于预定值,智能控制器自动控制电加热花盆停止加热,或由智能控制器通过无线网络将电加热花盆的实际温度发送给移动终端,由移动终端根据该温度实现对花盆进行加热的启闭控制,电加热花盆内部土壤上层覆盖一层相变材料保温矿物质,阻止热量的散失;  
所述微型摄像头与智能控制器相连,布置在温室内部,由智能控制器的预设值自动进行启闭,或通过无线网络由智能控制器将微型摄像头采集的植物图片或视频发送给移动终端,以判定植物的生长状况;  
所述小型风扇与智能控制器相连,布置在温室顶部保温箱体内表面上,由智能控制器的预设值自动进行启闭,或由智能控制器通过无线网络将温度信号发送给移动终端,由移动终端根据箱体内温度控制小型风扇的启闭;  
所述水泵水箱与智能控制器相连,放置在温室内靠近底部的位置,由智能控制器在预设间隔时间自动对花盆内土壤浇水,或由智能控制器通过无线网络将湿度信号发送给移动终端,由移动终端根据箱体内湿度控制对花盆内土壤浇水。
2. 根据权利要求1所述的一种太阳能智慧微型温室,其具有两种控制模式:由智能控制器的预设值自动对温室进行控制;通过无线网络将温室相关信息反馈到移动终端上,并通过移动终端对温室各部件直接进行控制,两种控制模式可以同时进行,以移动终端远程控制优先。
3. 根据权利要求1所述的一种太阳能智慧微型温室,其中温室外部接有太阳能电板,内部接有锂电池系统,锂电池系统与太阳能电板相连。
4. 根据权利要求3所述的一种太阳能智慧微型温室,其中温室主要电源供给来自太阳能电板,当太阳能电板供电不足时,采用移动电宝或其他家用电源供电。
5. 根据权利要求3或4所述的一种太阳能智慧微型温室,其中锂电池系统采用12-24V直流低压电源进行存储供电。
6. 根据权利要求1所述的一种太阳能智慧微型温室,所述水泵水箱连接有水箱液位计,水箱液位计布置在保温箱外部。
7. 根据权利要求1所述的一种太阳能智慧微型温室,其中微型摄像头的数量为1-2个。
8. 根据权利要求1所述的一种太阳能智慧微型温室,温室可通过启闭可开启门窗进行

室内外的换气,温湿度检测元件将检测温度信号反馈到智能控制器上,当温室内温度高于一定数值时,小型风扇可自动开启,对温室换气散热,当温室内温度恢复预定正常数值时,小型风扇可自动关闭,或由智能控制器通过无线网络将温室的实际温度发送给移动终端,由移动终端根据该温度实现对小型风扇的启闭控制。

9. 根据权利要求 1-8 之一所述的一种太阳能智慧微型温室,所述温室还包括一个移动终端,所述移动终端为安装温室控制系统的可操作设备。

## 一种太阳能智慧微型温室

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种温室,尤其涉及一种太阳能智慧微型温室。

### 背景技术

[0002] 随着我国国民经济的持续增长,人民生活水平的不断提高,物质生活已基本得到满足,精神生活需要有更高的层次,同时随着我们经济的迅猛发展,绿色、低碳、环保、抗霾等深入人心,而本设备的研制正是基于这样的出发点而进行的。

[0003] 太阳能智慧微型温室,不仅网上满足了人们的种菜、种花体验,而且种植的过程在回家时可以看到自己的种植成果,得到的是物质与精神的双重满足,使身心在城市当中得到一份安宁。同时它白天进行了一天的光合作用,在雾霾严重的今天,不仅使家庭得到了净化,同时也符合我们国家提倡的绿色、低碳、环保、抗霾等理念,是一件全民受益的事情。

[0004] 目前,我国温室快速发展的同时也存在突出的问题,虽然也有不少传统温室。但占地面积大,无法自动化种植,无法远程操作,耗能大的问题依然存在。本发明提供一种太阳能智慧微型温室,不仅满足了人们的网上种菜、种花体验,而且种植的过程在可以实现自动化控制,并且占地空间小,便于人们在家种植。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种太阳能智慧微型温室,可解决种花、种菜的真实体验及为环保、抗霾尽一份力,既达到了绿色、低碳、环保、抗霾等国家的理念,也让人们网上种菜、种花与现实结合起来。

[0006] 为了克服上述现有技术中存在的缺陷,本发明提供一种太阳能智慧微型温室,可解决种花、种菜的真实体验,也让人们网上种菜、种花与现实结合起来。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0008] 一种太阳能智慧微型温室,包括温室箱体和智能控制系统其中:

[0009] 温室箱体包括保温箱体和设置在箱体表面的透明玻璃和可开启门窗;

[0010] 智能控制系统包括智能化控制器,和分别与智能化控制器相连的温湿度检测元件、LED灯、电加热花盆、微型摄像头、小型风扇和水泵水箱;

[0011] 移动终端通过无线网络与智能化控制器连接;

[0012] 所述温湿度检测元件与智能控制器相连,布置在温室内部,温湿度检测元件的检测到的温湿度信号由智能控制器传送到移动终端进行同步显示;

[0013] 所述LED灯与智能控制器相连,布置在温室内部,由智能控制器的预设定值自动进行启闭,或通过无线网络由智能控制器将温室内的光线强度检测信号发送到移动终端,由移动终端根据该光线强度信号控制LED灯的启闭;

[0014] 所述电加热花盆与智能控制器相连,放置在温室内部靠近底部的位置,温湿度感应元件与智能控制器相连,将监测温度反馈到智能控制器上,当温度低于预定值,智能控制器自动控制电加热花盆进行加热,当温度高于预定值,智能控制器自动控制电加热花盆停止

加热，或由智能控制器通过无线网络将电加热花盆的实际温度发送给移动终端，由移动终端根据该温度实现对花盆进行加热的启闭控制，电加热花盆内部土壤上层覆盖一层相变材料保温矿物质，阻止热量的散失；

[0015] 所述微型摄像头与智能控制器相连，布置在温室内部，由智能控制器的预设值自动进行启闭，或通过无线网络由智能控制器将微型摄像头采集的植物图片或视频发送给移动终端，以判定植物的生长状况；

[0016] 所述小型风扇与智能控制器相连，布置在温室顶部保温箱体表面上，由智能控制器的预设值自动进行启闭，或由智能控制器通过无线网络将温度信号发送给移动终端，由移动终端根据箱体内温度控制小型风扇的启闭；

[0017] 所述水泵水箱与智能控制器相连，放置在温室内部靠近底部的位置，由智能控制器的预设时间间隔自动对花盆内土壤浇水，或由智能控制器通过无线网络将湿度信号发送给移动终端，由移动终端根据箱体内湿度控制对花盆内土壤浇水。

[0018] 优选情况下，太阳能智慧微型温室有两种工作模式：由智能控制器的预设值自动对温室进行控制；通过无线网络将温室相关信息反馈到移动终端上，并通过移动终端对温室各部件直接进行控制，两种工作模式可以同时进行，以移动终端远程控制优先。

[0019] 优选情况下，温室外部接有太阳能电板，内部接有锂电池系统，锂电池系统与太阳能电板相连。

[0020] 优选情况下，温室主要电源供给来自太阳能电板，当太阳能电板供电不足时，采用移动充电宝或家用电源供电。

[0021] 优选情况下，锂电池系统采用 12-24V 直流低压电源进行存储供电。

[0022] 优选情况下，水泵水箱连接有水箱液位计，水箱液位计布置在保温箱外部。

[0023] 优选情况下，微型摄像头的数量为 1-2 个。

[0024] 优选情况下，温室可以通过人工启闭可开启门窗进行室内外的换气，温湿度检测元件将检测温度信号反馈到智能控制器上，当温室内温度高于一定数值时，小型风扇可自动开启，对温室换气散热，当温室内温度恢复预定正常数值时，小型风扇可自动关闭，或由智能控制器通过无线网络将温室的实际温度发送给移动终端，由移动终端根据该温度实现对小型风扇的启闭控制。

[0025] 优选情况下，所述温室还包括一个移动终端，移动终端为手机等可安装温室对应控制系统的可操作设备。

[0026] 本发明的有益效果在于：提供一种太阳能智慧微型温室，可解决种花、种菜的真实体验，也让人们网上种菜、种花与现实结合起来。

[0027] 本发明采用了网上与现实的智能化完美结合，增强了用户的体验；通过设备的智能化控制能够满足人们用手机控制，真实体验种菜、种花的需求；温室的供电系统太阳能电板也更加绿色环保，与现有技术相比具有显著进步。

## 附图说明

[0028] 图 1 为本发明太阳能智慧微型的结构示意图。

[0029] 图 2 为移动终端设计示意图。

## 具体实施方式

[0030] 下面结合实施例和附图对本发明做进一步说明,本领域技术人员应该理解,实施例和附图只是为了更好地理解本发明,并不用来做出任何限制。

[0031] 附图标记如下:

[0032] 1、水泵水箱                      2、温湿度检测元件

[0033] 3、LED 灯                        4、电加热花盆

[0034] 5、锂电池系统                  6、微型摄像头

[0035] 7、小型风扇                    8、智能化控制器

[0036] 9、移动终端                    10、水箱液位计

[0037] 11、相变保温矿物质    a、透明玻璃

[0038] b、保温箱体                    c、可开启门窗

[0039] d、太阳能电板

[0040] 参阅图 1,本发明提供了一种太阳能智慧微型温室,包括温室箱体和智能控制系统,

[0041] 温室箱体包括保温箱体 b 和设置在箱体表面的透明玻璃 a 和可开启门窗 c;

[0042] 智能控制系统包括智能化控制器 8,和与智能化控制器相连的温湿度检测元件 2、LED 灯 3、电加热花盆 4、微型摄像头 6、小型风扇 7 和水泵水箱 1;温室外部接有太阳能电板 d,内部接有锂电池系统 5,锂电池系统 5 与太阳能电板 d 相连为温室提供电能,10 为水箱液位计。

[0043] 智能控制器 8,通过温湿度传感器 2 采集到的信息,在一定的低温条件下,控制电加热花盆 4 可以对花盆内的土壤进行加热,等到加热到一定温度,智能控制器 8 给予信号,停止加热,同时花盆上侧的相变材料矿物质 11 能够对土壤进行一定的保温作用;智能控制器 8 可以控制水泵水箱 1 每隔多少小时自动浇水,而对于水箱内水位的不足,可以通过水箱液位计 10 进行观测,给予手动或自动补水;植物的呼吸作用,可以通过可开启门窗 c 进行室内外的换气或通过小型风扇 7 处进行换气,当温室内温度高于一定数值时,小型风扇 7 可自动开启,排除温室内的热量,使植物处于最佳的生长环境;

[0044] 移动终端通过无线网络如 WIFI 接入智能控制器,可控制微型摄像头 6 打开,不同高度的摄像头用于幼苗成年植株的画面检测,植物的生长画面可以显示在移动终端屏幕上,通过移动终端的画面切换,可以显示温湿度的正常波动数值及正常的室外温度情况,用户可以操控移动终端,实现是否浇水,是否在阴天的情况下开启 LED 灯 3,是否开启电加热花盆 4,是否开启小型风扇 7 等,实现网上种花、种菜与实际种植的完美体验。同时智能控制器 8 通过无线网络与移动终端相连接,以移动终端控制优先。

[0045] 所述移动终端为手机等可安装温室控制系统 APP 的可操作设备。

[0046] 同时箱体内部所有电的供给主要有太阳能电板 d 存贮在锂电系统 5 中供给,如果电量不足,则由移动充电宝或其他家用电源供给。

[0047] 这里本发明的描述和应用是说明性的,并非想将本发明的范围限制在上述实施例中。这里所披露的实施例的变形和改变是可能的,对于那些本领域的普通技术人员来说实施例的替换和等效的各种部件是公知的。本领域技术人员应该清楚的是,在不脱离本发明的精神或本质特征的情况下,本发明可以以其它形式、结构、布置、比例,以及用其它组件、

材料和部件来实现。在不脱离本发明范围和精神的情况下,可以对这里所提供的实施例进行其它变形和改变。

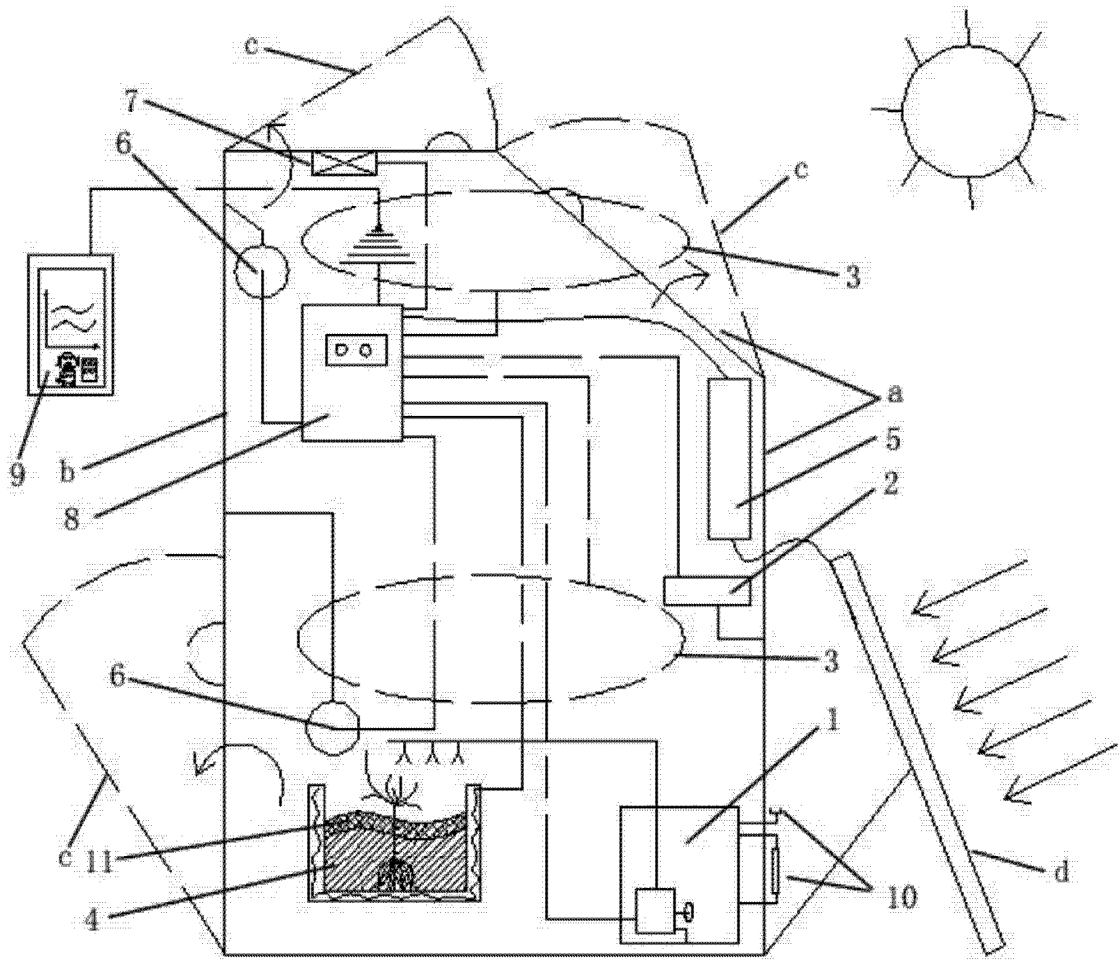


图 1



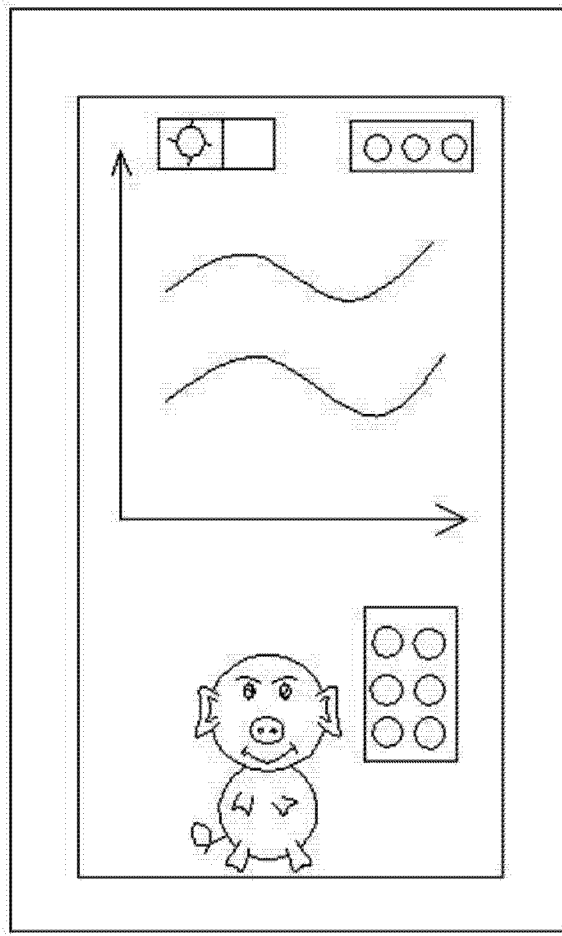


图 2