



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204613723 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201520311080. 2

(22) 申请日 2015. 05. 14

(73) 专利权人 北京东方润泽生态科技股份有限公司

地址 100084 北京市海淀区信息路 33 号附 3 号

(72) 发明人 张卫兵 王军 马泽远 程周海 邢超明

(74) 专利代理机构 北京中企鸿阳知识产权代理事务所 (普通合伙) 11487

代理人 刘葛 郭鸿雁

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

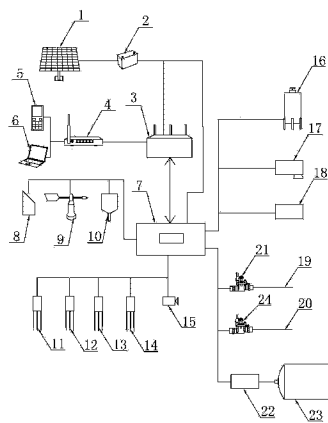
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

新型智能灌溉系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型智能灌溉系统。其目的是为了提供一种操作简单、成本低、自动化程度高的灌溉系统。本实用新型包括太阳能电池板、网络无线传输器、中央处理器和灌溉水储箱。太阳能电池板的电能输出端与网络无线传输器的电源端连接,网络无线传输器的状态信号输出端和控制信号接收端与电脑或者智能手机的信号接收端和控制端连接,网络无线传输器的信号接收端和信号输出端分别与中央处理器信号输出端和信号接收端连接,中央处理器的状态信号接收端分别与多种传感器的信号输出端连接。中央处理器的控制信号输出端分别与自动施肥机、二氧化碳发生器和加湿器的控制端连接,中央处理器还分别对主供水管路和分支供水管路进行控制。



1. 一种新型智能灌溉系统,其特征在于:包括太阳能电池板(1)、网络无线传输器(3)、中央处理器(7)和灌溉水储箱(23),太阳能电池板(1)的电能输出端与网络无线传输器(3)的电源端连接,网络无线传输器(3)的状态信号输出端和控制信号接收端通过无线路由器(4)分别与电脑(6)或者手机(5)的信号接收端和控制端连接,网络无线传输器(3)的信号接收端和信号输出端分别与中央处理器(7)信号输出端和信号接收端连接,中央处理器(7)的状态信号接收端分别与光照强度传感器(8)、风向传感器(9)、雨量传感器(10)、二氧化碳浓度传感器(11)、湿度传感器(12)、温度传感器(13)和土壤养分检测传感器(14)的信号输出端连接,中央处理器(7)的控制信号输出端分别与自动施肥机(16)、二氧化碳发生器(17)和加湿器(18)的控制端连接,中央处理器(7)的控制信号输出端还分别与第一电磁阀(21)和第二电磁阀(24)的控制端连接,第一电磁阀(21)和第二电磁阀(24)分别安装在灌溉水储箱(23)的出水口与主供水管路(19)和分支供水管路(20)相连接的管道。

2. 根据权利要求1所述的新型智能灌溉系统,其特征在于:所述太阳能电池板(1)与网络无线传输器(3)之间还设置有太阳能蓄电池(2),太阳能电池板(1)的电能输出端与太阳能蓄电池(2)的储能端连接,太阳能蓄电池(2)的供能端与网络无线传输器(3)的电源端连接。

3. 根据权利要求1所述的新型智能灌溉系统,其特征在于:所述新型智能灌溉系统还包括摄像头(15),摄像头(15)的视频信号传输端与中央处理器(7)的视频信号接收端连接。

4. 根据权利要求1所述的新型智能灌溉系统,其特征在于:所述主供水管路(19)铺设在主灌溉道中,分支供水管路(20)在整个灌溉范围内均匀铺设。

5. 根据权利要求1所述的新型智能灌溉系统,其特征在于:所述灌溉水储箱(23)的出水口处设置有网式过滤器(22)。

## 新型智能灌溉系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农作物培育领域,特别是涉及一种新型智能灌溉系统。

### 背景技术

[0002] 植物的正常生长需要栽种植物的土壤保持足够的水分,这就需要种植人员经常对植物进行灌溉。对植物灌溉的水量受到时间和地理位置的影响,如果没有采用正确的方式及时对植物进行灌溉处理,将会对植物的生长造成不良的影响,甚至会造成植物的缺水死亡。

[0003] 现阶段,我国对植物的灌溉系统主要有以下几种方式:

[0004] 1、定时灌溉系统:这种灌溉系统为目前最常见的灌溉系统,这种灌溉系统多采用定时器对灌溉时间进行控制,对植物进行定时灌溉。该系统的缺点是无法随时对定时时间进行调节,一旦没有人工进行调节,灌溉系统不管时节和天气状况如何,不管干旱还是雨水充足,定时器都会根据事先设定好的时间和水量进行灌溉,这样不仅有可能影响植物的生长,还会造成水资源的大量浪费,对水资源缺乏的地区很不适合。

[0005] 2、传统灌溉系统:这种灌溉系统采用交流供电从而带动水泵进行供水,整个灌溉的过程都需要人工操作完成,耗费人力物力。如果是在野外进行灌溉则需要事先架设电网,不仅大大提高了灌溉成本,而且增加了安装难度,实用性很低。

[0006] 3、适时灌溉系统:这种灌溉系统事先对土壤中的水分含量进行探测,根据土壤中的水分含量来控制灌溉系统是否打开,但是由于各地土壤差异很大,种植不同植物所需要的含水量不用,再加上所采用的水分检测仪器精密程度不高,很容易导致探测结果产生较大的误差,影响灌溉结果。如果采用较先进的水分探测仪器,虽然能够提高水分探测的准确性,但是仪器价格十分昂贵,而且操作过程十分复杂,不适于大范围推广使用。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种操作简单、成本低、自动化程度高的新型智能灌溉系统。

[0008] 本实用新型新型智能灌溉系统,其中,包括太阳能电池板、网络无线传输器、中央处理器和灌溉水储箱,太阳能电池板的电能输出端与网络无线传输器的电源端连接,网络无线传输器的状态信号输出端和控制信号接收端通过无线路由器分别与电脑或者手机的信号接收端和控制端连接,网络无线传输器的信号接收端和信号输出端分别与中央处理器信号输出端和信号接收端连接,中央处理器的状态信号接收端分别与光照强度传感器、风向传感器、雨量传感器、二氧化碳浓度传感器、湿度传感器、温度传感器和土壤养分检测传感器的信号输出端连接,中央处理器的控制信号输出端分别与自动施肥机、二氧化碳发生器和加湿器的控制端连接,中央处理器的控制信号输出端还分别与第一电磁阀和第二电磁阀的控制端连接,第一电磁阀和第二电磁阀分别安装在灌溉水储箱的出水口与主供水管路和分支供水管路相连接的管道上。

[0009] 本实用新型新型智能灌溉系统,其中所述太阳能电池板与网络无线传输器之间还设置有太阳能蓄电池,太阳能电池板的电能输出端与太阳能蓄电池的储能端连接,太阳能蓄电池的供能端与网络无线传输器的电源端连接。

[0010] 本实用新型新型智能灌溉系统,其中所述新型智能灌溉系统还包括摄像头,摄像头的视频信号传输端与中央处理器的视频信号接收端连接。

[0011] 本实用新型新型智能灌溉系统,其中所述主供水管路铺设在主灌溉道中,分支供水管路在整个灌溉范围内均匀铺设。

[0012] 本实用新型新型智能灌溉系统,其中所述灌溉水储箱的出水口处设置有网式过滤器。

[0013] 本实用新型新型智能灌溉系统与现有技术不同之处在于:本实用新型操作简单、成本低、自动化程度高。在植物的种植环境中设置有光照强度传感器、风向传感器、雨量传感器、二氧化碳浓度传感器、湿度传感器、温度传感器和土壤养分检测传感器,能够对植物的种植环境进行实时的检测,检测范围广泛、检测数据准确。将检测到的数据传输给中央处理器,中央处理器对数据进行分析对比,并将数据传输给电脑或者手机,工作人员根据检测数据只需通过操作电脑或者智能手机就能够对土壤进行施肥、添加二氧化碳、供水等操作,操作方便简单,成本低,适于大范围推广应用。在植物的种植环境内设置有摄像头,工作人员能够通过视频实时的观察植物生长环境和生长状况,更加直观可靠。采用太阳能电池板为用电设备进行供电,并将电能储存在太阳能蓄电池中,进一步减小了成本的投入,有利于保护环境,避免了电能的浪费。

[0014] 下面结合附图对本实用新型的新型智能灌溉系统作进一步说明。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型新型智能灌溉系统的结构连接示意图。

## 具体实施方式

[0016] 如图 1 所示,为本实用新型新型智能灌溉系统的结构连接示意图,包括太阳能电池板 1、太阳能蓄电池 2、网络无线传输器 3、中央处理器 7 和灌溉水储箱 23。太阳能电池板 1 的电能输出端与太阳能蓄电池 2 的储能端连接,太阳能蓄电池 2 的供能端与网络无线传输器 3 的电源端连接,太阳能蓄电池 2 对太阳能电池板 1 收集到的电能进行储存,并为网络无线传输器 3 进行供电。网络无线传输器 3 的状态信号输出端和控制信号接收端通过无线路由器 4 分别与电脑 6 或者智能手机 5 的信号接收端和控制端连接,网络无线传输器 3 的信号接收端和信号输出端分别与中央处理器 7 信号输出端和信号接收端连接,电脑 6 或者智能手机 5 依次通过无线路由器 4 和网络无线传输器 3 接收中央处理器 7 发出的信号,并发出控制信号对中央处理器 7 进行控制。中央处理器 7 的状态信号接收端分别与光照强度传感器 8、风向传感器 9、雨量传感器 10、二氧化碳浓度传感器 11、湿度传感器 12、温度传感器 13 和土壤养分检测传感器 14 的信号输出端连接,中央处理器 7 的视频信号接收端与摄像头 15 的视频信号传输端连接,中央处理器 7 接收光照强度传感器 8、风向传感器 9、雨量传感器 10、二氧化碳浓度传感器 11、湿度传感器 12、温度传感器 13、土壤养分检测传感器 14 和摄像头 15 传输的各种状态信号和视频信号。中央处理器 7 的控制信号输出端分别与自

动施肥机 16、二氧化碳发生器 17 和加湿器 18 的控制端连接,通过中央控制器 7 分别对自动施肥机 16、二氧化碳发生器 17 和加湿器 18 的工作状态进行控制。中央处理器 7 的控制信号输出端还分别与第一电磁阀 21 和第二电磁阀 24 的控制端连接,第一电磁阀 21 和第二电磁阀 24 分别安装在灌溉水储箱 23 的出水口与主供水管路 19 和分支供水管路 20 相连接的管道上,主供水管路 19 铺设在主灌溉道中,分支供水管路 20 在整个灌溉范围内均匀铺设,过中央处理器 7 分别控制主供水管路 19 和分支供水管路 20 对外进行供水灌溉。在灌溉水储箱 23 的出水口处还设置有网式过滤器 22,网式过滤器 22 能够对灌溉用水进行初步过滤。网络无线传输器 3 和自动施肥机 16 都为现有设备。

[0017] 本实用新型的一个实施例中所采用的中央处理器 7 为单片机处理器。

[0018] 本实用新型的工作过程为:太阳能电池板 1 将太阳光能转换为电能,并存储在太阳能蓄电池 2 中,太阳能蓄电池 2 为网络无线传输器 3 和中央处理器 7 进行供电,保证整个系统能够正常运行。在整个工作过程中光照强度传感器 8、风向传感器 9、雨量传感器 10、二氧化碳浓度传感器 11、湿度传感器 12、温度传感器 13 和土壤养分检测传感器 14 始终对待灌溉土壤进行检测,并将光照强度、风向、雨量、二氧化碳浓度、土壤湿度、土壤温度和土壤内养分含量等信息分别传输给中央处理器 7,中央处理器 7 根据各地区的具体气候、土壤状况和种植植物的种类事先对各种参数进行设定,中央处理器 7 将预设值与接收的信息进行对比分析,并通过网络无线传输器 3 和无线路由器 4 将数据发送给电脑 6 或者智能手机 5,控制人员还可以通过摄像头 15 拍摄的视频对现场的具体情况观察。控制人员根据分析和观察的结果通过电脑 6 或者智能手机 5 对中央处理器 7 发出控制信号,分别对自动施肥机 16、二氧化碳发生器 17、加湿器 18、第一电磁阀 21 和第二电磁阀 24 进行控制。当检测到土壤内养分含量低于设定值时,控制自动施肥机 16 对土壤进行施肥;当检测到土壤内二氧化碳浓度低于设定值时,控制二氧化碳发生器 17 向土壤内冲入二氧化碳;当检测到雨量和土壤湿度低于设定值或者土壤温度高于设定值时,分别控制第一电磁阀 21 和第二电磁阀 24 打开,通过主供水管路 19 和分支供水管路 20 向土壤内供水,保证土壤的湿度达到设定值。中央处理器 7 可以根据不同地区的时节情况、土壤状况、天气情况和种植植物情况对预先设定的各种参数进行及时更改。

[0019] 本实用新型新型智能灌溉系统,在植物的种植环境中设置有光照强度传感器 8、风向传感器 9、雨量传感器 10、二氧化碳浓度传感器 11、湿度传感器 12、温度传感器 13 和土壤养分检测传感器 14,能够对植物的种植环境进行实时的检测,检测范围广泛、检测数据准确。将检测到的数据传输给中央处理器 7,中央处理器 7 对数据进行分析对比,并将数据传输给电脑 6 或者智能手机 5,工作人员根据检测数据只需通过操作电脑 6 或者智能手机 5 就能够对土壤进行施肥、添加二氧化碳、供水等操作,操作方便简单,成本低,适于大范围推广应用。在植物的种植环境内设置有摄像头 15,工作人员能够通过视频实时的观察植物生长环境和生长状况,更加直观可靠。采用太阳能电池板 1 为用电设备进行供电,并将电能储存在太阳能蓄电池 2 中,进一步减小了成本的投入,有利于保护环境,避免了电能的浪费。本实用新型操作简单、成本低、自动化程度高,与现有技术相比具有明显的优点。

[0020] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护

范围内。

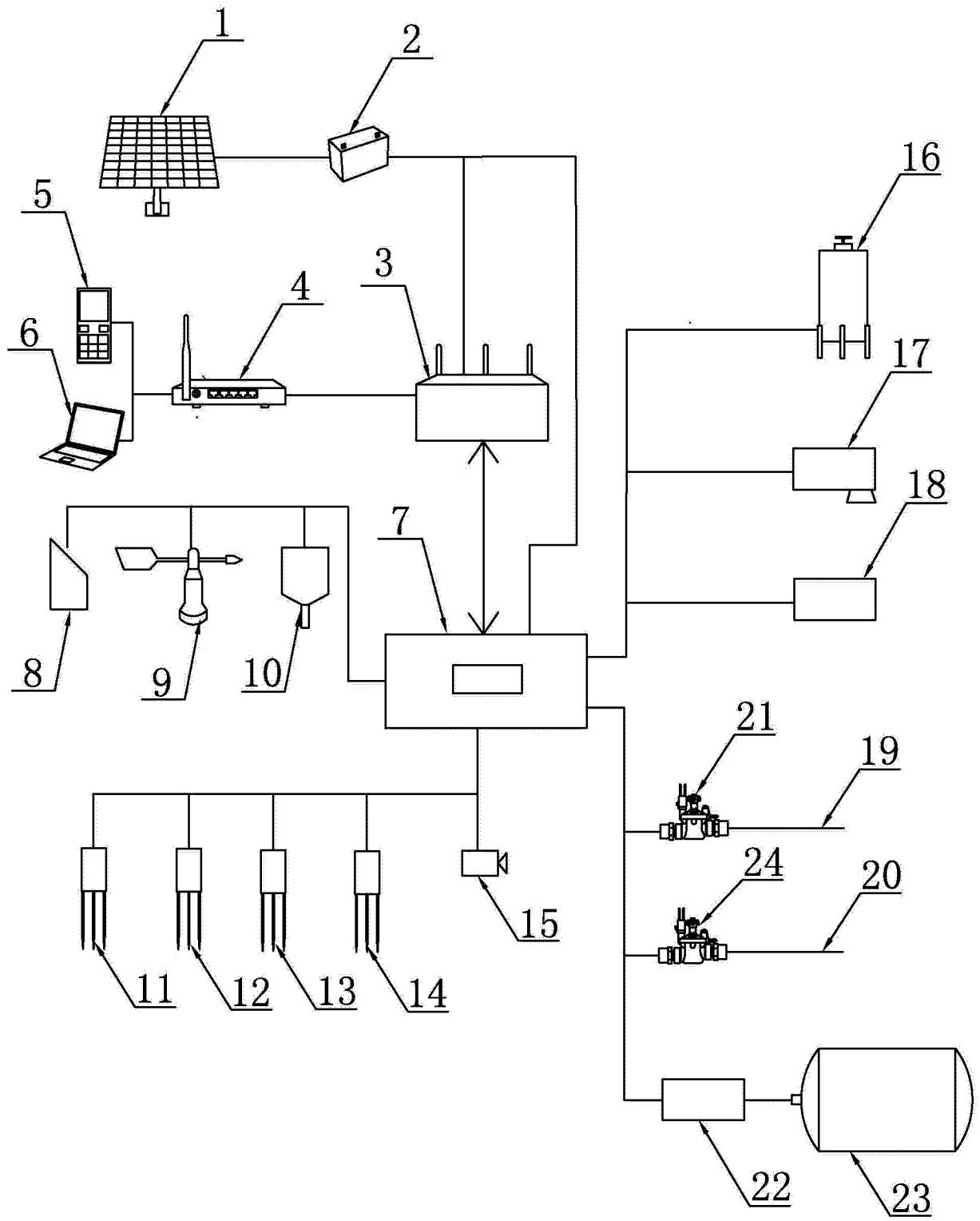


图 1