

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203087143 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201320131063. 1

(22) 申请日 2013. 03. 21

(73) 专利权人 浙江省建筑科学设计研究院有限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区文二路28号

(72) 发明人 曾宪纯 刘玉龙 王立 刘亚辉 李海波

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通合伙) 33206

代理人 张建青

(51) Int. Cl.

A01G 25/16 (2006. 01)

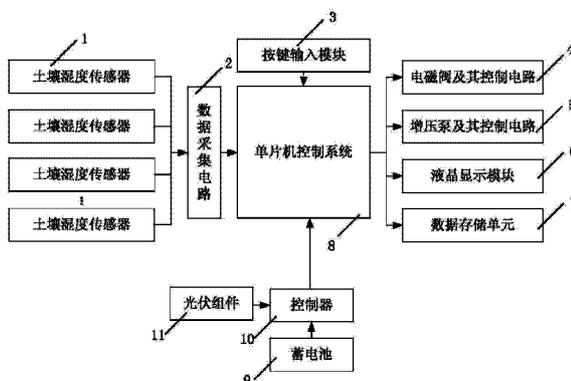
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能智能滴灌控制系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能智能滴灌控制系统。现有的自动滴灌系统可以在设定的时间段内进行自动的滴灌,但不能根据不同的天气状况和不同植物对土湿的要求滴灌适量的水量,因而会造成不必要的水资源浪费。本实用新型的特征在于所述的土壤湿度传感器和数据采集电路相连,数据采集电路、按键输入模块、电磁阀及其控制电路、增压泵及其控制电路、液晶显示模块、数据存储单元分别和单片机控制系统相连,光伏组件和蓄电池通过控制器和单片机控制系统相连。本实用新型能够实现真正意义上的按植被需水要求进行灌溉,促进植物增长,提高水资源的利用率,避免水资源的浪费。



1. 一种太阳能智能滴灌控制系统,包括数据采集电路(2)、按键输入模块(3)、电磁阀及其控制电路(4)、增压泵及其控制电路(5)、液晶显示模块(6)、数据存储单元(7)、单片机控制系统(8)、蓄电池(9)、控制器(10)、光伏组件(11)和至少一个土壤湿度传感器(1),其特征在于:土壤湿度传感器(1)和数据采集电路(2)相连,数据采集电路(2)、按键输入模块(3)、电磁阀及其控制电路(4)、增压泵及其控制电路(5)、液晶显示模块(6)、数据存储单元(7)分别和单片机控制系统(8)相连,光伏组件(11)和蓄电池(9)通过控制器(10)和单片机控制系统(8)相连。

2. 根据权利要求1所述的太阳能智能滴灌控制系统,其特征在于所述的数据存储单元(7)为单片机内部Flash存储器。

一种太阳能智能滴灌控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制系统,具体地说是一种太阳能智能滴灌控制系统。

背景技术

[0002] 目前已有的滴灌系统主要分为 2 类:手动滴灌系统及自动滴灌系统。手动滴灌系统在滴灌开始时和结束时每次都需要人工去开启和关闭滴灌系统的球阀,长时间的累积人力工作量很大,并且每次的滴灌水量由人工判断,误差会很大。自动滴灌系统可以在每天(或者设定的间隔天数)设定的时间段内进行自动的滴灌,但不能根据不同的天气状况和不同植物对土湿的要求滴灌适量的水量,因而会造成不必要的水资源浪费。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服上述现有技术存在的缺陷,提供一种太阳能智能滴灌控制系统,其能够根据不同植被的需水要求设定需要保持的土壤湿度范围,适量的给植被灌溉,以实现真正意义上的按植被需水要求进行灌溉,促进植物增长,提高水资源的利用率,避免水资源的浪费。

[0004] 为此,本实用新型采用的技术方案是:一种太阳能智能滴灌控制系统,包括数据采集电路、按键输入模块、电磁阀及其控制电路、增压泵及其控制电路、液晶显示模块、数据存储单元、单片机控制系统、蓄电池、控制器、光伏组件和至少一个土壤湿度传感器,其特征在于:所述的土壤湿度传感器和数据采集电路相连,数据采集电路、按键输入模块、电磁阀及其控制电路、增压泵及其控制电路、液晶显示模块、数据存储单元分别和单片机控制系统相连,光伏组件和蓄电池通过控制器和单片机控制系统相连。

[0005] 进一步,所述的数据存储单元为单片机内部 Flash 存储器。

[0006] 本实用新型具有的有益效果是:1) 节省水资源,节约电能

[0007] 太阳能智能滴灌控制系统中有土壤湿度传感器,当土壤的湿度值低于设定值时开始浇灌,当土壤的湿度值达到设定值时停止浇灌,所以节约了水资源,并且减少了滴灌系统中泵的使用时间,同时也节约了电能。

[0008] 2) 促进植物的生长

[0009] 太阳能智能滴灌控制系统可以使土壤的湿度维持在一定的湿度范围内,这个可以设定的湿度范围也是植物生长所需的最佳范围,所以可以更好的促进植物的生长。

[0010] 3) 降低劳动强度和人工成本,提高滴灌效率

[0011] 常规滴灌灌水时,需要人工到滴灌区开关滴灌球阀开关。滴灌面积越大,需人工开关球阀的数量越多,且受人为因素影响,导致滴灌时间不能按照计划进行,造成灌水不匀,很难达到植被生长的目标。而太阳能智能滴灌控制系统,通过控制电磁阀和增压泵对植被自动灌溉,既节约劳力、节省时间,又降低劳动强度。

附图说明

[0012] 附图是本实用新型太阳能智能滴灌控制系统的原理示意图。

[0013] 图中：1、土壤湿度传感器，2、数据采集电路，3、按键输入模块，4、电磁阀及其控制电路，5、增压泵及其控制电路，6、液晶显示模块，7、数据存储单元，8、单片机控制系统，9、蓄电池，10、控制器，11、光伏组件。

具体实施方式

[0014] 如图所示：一种太阳能智能滴灌系统，其由多个土壤湿度传感器 1、数据采集电路 2、按键输入模块 3、电磁阀及其控制电路 4、增压泵及其控制电路 5、液晶显示模块 6、数据存储单元 7、单片机控制系统 8、蓄电池 9、控制器 10 和光伏组件 11 组成。多个土壤湿度传感器 1 均和数据采集电路 2 相连，数据采集电路 2、按键输入模块 3、电磁阀及其控制电路 4、增压泵及其控制电路 5、液晶显示模块 6、数据存储单元 7 分别和单片机控制系统 8 相连，光伏组件 11 和蓄电池 9 通过控制器 10 和单片机控制系统 8 相连。

[0015] 其工作过程如下：

[0016] 在太阳能智能滴灌控制系统使用前，首先通过按键输入模块和系统显示界面对所需保持的土壤湿度的上限值和下限值，然后太阳能智能滴灌控制系统对土壤的湿度进行实时的采集和显示，系统对土壤的湿度的下限值判定，如果此时的土壤湿度的平均值小于设定的土壤湿度下限值，系统控制电磁阀开启（或同时开启增压泵），对绿化区进行灌溉；当土壤湿度的平均值达到设置值的上限值时，系统控制电磁阀关闭（或同时关闭增压泵），停止浇灌。这样就可以根据不同植被的需水规律适量地给植被灌水，实现真正意义上的按植被需水规律进行灌溉，提高水资源的利用率。

[0017] 本实用新型的保护范围并不局限于上述描述，任何在本实用新型的启示下的其它形式产品，不论在形状或结构上作任何改变，凡是与本实用新型具有相同或相近的技术方案，均在本实用新型的保护范围之内。

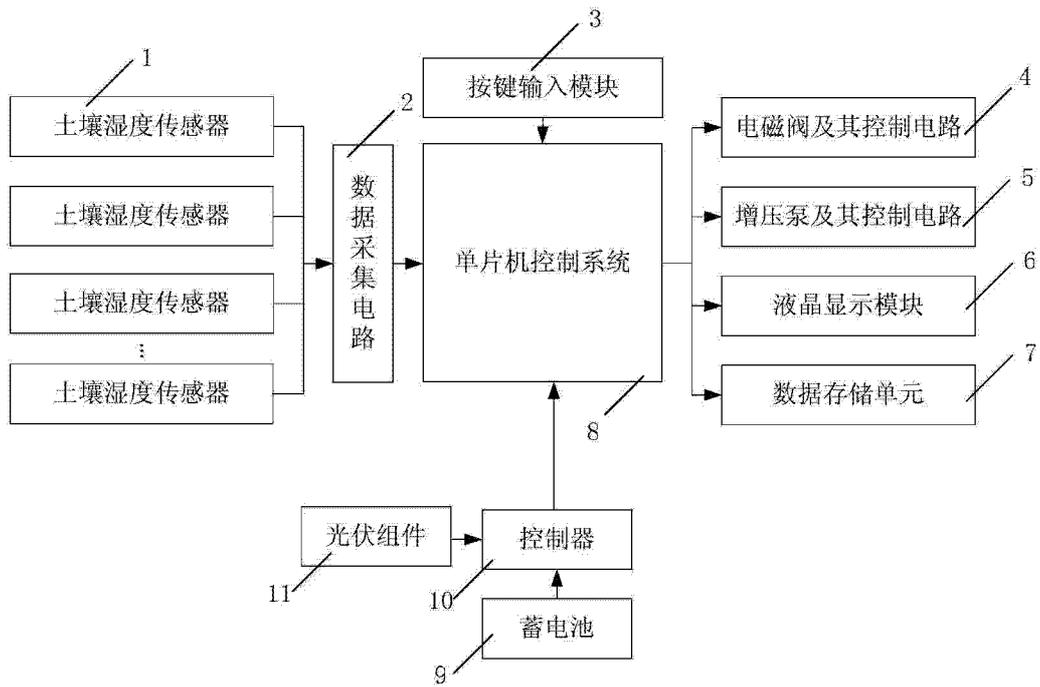


图 1