



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207040437 U

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201720999737.8

(22)申请日 2017.08.10

(73)专利权人 深圳市金海威景观设计工程有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区兴华路6号华建工业大厦1号楼207房

(72)发明人 张金光

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有限公司 44384

代理人 高早红 谢亮

(51)Int.Cl.

A01G 25/16(2006.01)

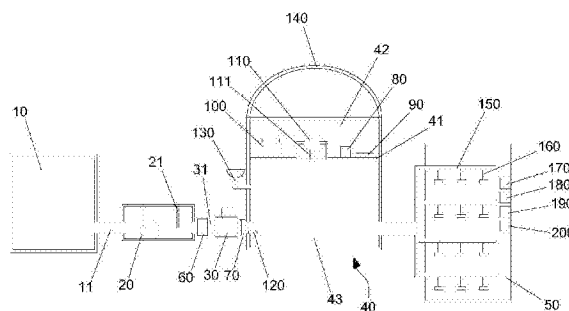
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种农田智能节水灌溉系统

## (57)摘要

本实用新型公开一种农田智能节水灌溉系统,包括蓄水池、导流箱、抽水泵、控制箱和农田,蓄水池与导流箱连通,抽水泵与导流箱连接,抽水泵的另一端安装有单向电磁阀,控制箱的内部由隔板分成第一工作室和第二工作室,第一工作室的内部设有微处理器、信息存储器、蓄电池和增压泵,第二工作室的进水口上安装有流量传感器,第二工作室的侧壁连接有注药管,第一工作室上安装有太阳能电池板,第二工作室的出水口连通有若干个滴灌管,农田里设置有湿度传感器、温度传感器、水位传感器和光照传感器,还包括GIS数据管理系统和远程监控平台。本实用新型操作灵活方便,智能化程度高,达到了精细化用水,增大了水利用率高,节约了各种能源和劳动力。



1. 一种农田智能节水灌溉系统,其特征在于:包括蓄水池、导流箱、抽水泵、控制箱和农田,所述蓄水池通过导水管与导流箱连通,且导流箱的内部设有交错排列的导流板,所述抽水泵的一端与导流箱通过进水管连接,所述抽水泵的另一端安装有单向电磁阀,所述控制箱的内部由隔板分成第一工作室和第二工作室,所述第一工作室的内部设有微处理器、信息存储器、蓄电池和增压泵,所述抽水泵、信息存储器、蓄电池电性连接所述微处理器,所述进水管与所述第二工作室相通,所述第二工作室的进水口上安装有流量传感器,所述增压泵通过钢管与第二工作室连接,所述第二工作室的侧壁连接有注药管,所述第一工作室上安装有太阳能电池板,所述太阳能电池板通过导线与蓄电池连接,所述第二工作室的出水口连通有若干个滴灌管,所述若干滴灌管均匀分布在农田上,所述农田里设置有湿度传感器、温度传感器、水位传感器和光照传感器,所述微处理器通过电导体与流量传感器、湿度传感器、温度传感器、水位传感器、光照传感器连接,还包括GIS数据管理系统和远程监控平台,所述远程监控平台与GIS数据管理系统无线连接,所述GIS数据管理系统与微处理器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种农田智能节水灌溉系统,其特征在于:所述远程监控平台上设有通信板和显示器。

3. 根据权利要求1所述的一种农田智能节水灌溉系统,其特征在于:所述GIS数据管理系统上设有数据库管理系统和知识库管理系统。

4. 根据权利要求1所述的一种农田智能节水灌溉系统,其特征在于:所述信息存储器连接有实时时钟模块。

5. 根据权利要求4所述的一种农田智能节水灌溉系统,其特征在于:所述实时时钟模块为实时时钟芯片PCF8563。

6. 根据权利要求1所述的一种农田智能节水灌溉系统,其特征在于:所述太阳能电池板成弧形铺设在所述控制箱上。

7. 根据权利要求1所述的一种农田智能节水灌溉系统,其特征在于:所述滴灌管上安装有支架。

8. 根据权利要求1所述的一种农田智能节水灌溉系统,其特征在于:所述进水管的进水口处设有过滤网。

## 一种农田智能节水灌溉系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农田灌溉技术领域,具体涉及一种农田智能节水灌溉系统。

### 背景技术

[0002] 灌溉原则是灌溉量、灌溉次数和时间要根据药用植物需水特性、生育阶段、气候、土壤条件而定,要适时、适量,合理灌溉,物联网通过智能感知、识别技术与普适计算等通信感知技术,广泛应用于网络的融合中,也因此被称为继计算机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮,在我国传统的灌溉是采用手动开关阀门的方式来控制灌溉,大灌大排,造成水资源浪费非常严重,水的利用率不高。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种农田智能节水灌溉系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种农田智能节水灌溉系统,包括蓄水池、导流箱、抽水泵、控制箱和农田,所述蓄水池通过导水管与导流箱连通,且导流箱的内部设有交错排列的导流板,所述抽水泵的一端与导流箱通过进水管连接,所述抽水泵的另一端安装有单向电磁阀,所述控制箱的内部由隔板分成第一工作室和第二工作室,所述第一工作室的内部设有微处理器、信息存储器、蓄电池和增压泵,所述抽水泵、信息存储器、蓄电池电性连接所述微处理器,所述进水管与所述第二工作室相通,所述第二工作室的进水口上安装有流量传感器,所述增压泵通过钢管与第二工作室连接,所述第二工作室的侧壁连接有注药管,所述第一工作室上安装有太阳能电池板,所述太阳能电池板通过导线与蓄电池连接,所述第二工作室的出水口连通有若干个滴灌管,所述若干滴灌管均匀分布在农田上,所述农田里设置有湿度传感器、温度传感器、水位传感器和光照传感器,所述微处理器通过电导体与流量传感器、湿度传感器、温度传感器、水位传感器、光照传感器连接,还包括GIS数据管理系统和远程监控平台,所述远程监控平台与GIS数据管理系统无线连接,所述GIS数据管理系统与微处理器连接。

[0005] 进一步地,所述远程监控平台上设有通信板和显示器。

[0006] 进一步地,所述GIS数据管理系统上设有数据库管理系统和知识库管理系统。

[0007] 进一步地,所述信息存储器连接有实时时钟模块。

[0008] 进一步地,所述实时时钟模块为实时时钟芯片PCF8563。

[0009] 进一步地,所述太阳能电池板成弧形铺设在所述控制箱上。

[0010] 进一步地,所述滴灌管上安装有支架。

[0011] 进一步地,所述进水管的进水口处设有过滤网。

[0012] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果在于:该农田智能节水灌溉系统,抽水泵由GIS数据管理系统进行控制,操作灵活方便,通过利用各种传感器,采集田间湿度、进水流速、田间水位、温度、光照强度等数据,控制电磁阀自动开启或者关闭,采用滴灌,以达到精

细化用水,增大了水利用率,智能化程度高,节约了各种能源和劳动力,大大提高了工作效率,并且增压泵和注药管的加入,可以作为喷药使用,在控制箱上安装了太阳能电池板这一辅助供电设备,在一定程度上节省了很多电力资源。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的原理框图。

### 具体实施方式

[0015] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0016] 请参阅图1~2,本实用新型提供的一种农田智能节水灌溉系统,包括蓄水池10、导流箱20、抽水泵30、控制箱40和农田50,蓄水池10通过导水管11与导流箱20连通,且导流箱20的内部设有交错排列的导流板21,抽水泵30的一端与导流箱20通过进水管31连接,进水管31的进水口处设有过滤网60,抽水泵30的另一端安装有单向电磁阀70,控制箱40的内部由隔板41分成第一工作室42和第二工作室43,第一工作室42的内部设有微处理器80、信息存储器90、蓄电池100和增压泵110,抽水泵30、信息存储器90、蓄电池100电性连接微处理器80,进水管31与第二工作室43相通,第二工作室43的进水口上安装有流量传感器120,增压泵110通过钢管111与第二工作室43连接,第二工作室43的侧壁连接有注药管130,第一工作室42上成弧形铺设太阳能电池板140,太阳能电池板140通过导线与蓄电池100连接,第二工作室43的出水口连通有若干个滴灌管150,滴灌管150上安装有支架160并均匀分布在农田50上,农田50里设置有湿度传感器170、温度传感器180、水位传感器190和光照传感器200,微处理器80通过电导体与流量传感器120、湿度传感器170、温度传感器180、水位传感器190、光照传感器200连接,还包括GIS数据管理系统210和远程监控平台220,远程监控平台220与GIS数据管理系统210无线连接,GIS数据管理系统210与微处理器80连接,远程监控平台220上设有通信板和显示器,GIS数据管理系统210上设有数据库管理系统和知识库管理系统。

[0017] 工作原理:太阳能电池板140将光能转换为电能并储存到蓄电池100内供给系统使用,GIS数据管理系统210通过远程监控平台220向GIS数据管理系统210提供专家服务的上位监控机进行双向通行,这样在专家系统的指导下,微处理器80能自动对抽水泵30和单向电磁阀70进行控制,以实现按照具体时令及农作物生长周期和实际生长状况对农田进行自动灌溉的目的,并且能对每次灌溉的灌溉时间和水量进行准确控制,且灌溉过程中通过湿度传感器170、流量传感器120、温度传感器180、水位传感器190、光照传感器200对田间湿度、进水流速、田间水位、温度、光照强度进行实时监测并将检测结果同步上传至GIS数据管理系统210,以实现精确控制,操作简便,使用效果好,能根据专家系统对灌溉时间、灌溉周期和灌溉水量进行自主控制和调整,当需要对农作物进行喷药时,只需要从注药管130往第二工作室43内注入药水,然后启动增压泵110即可。

[0018] 信息存储器90连接有实时时钟模块230。该实时时钟模块230为实时时钟芯片PCF8563。为系统提供了时间基准,可以根据设置值采集数据定时存入信息存储器90,同时也能唤醒微处理器80进行自动采集。

[0019] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

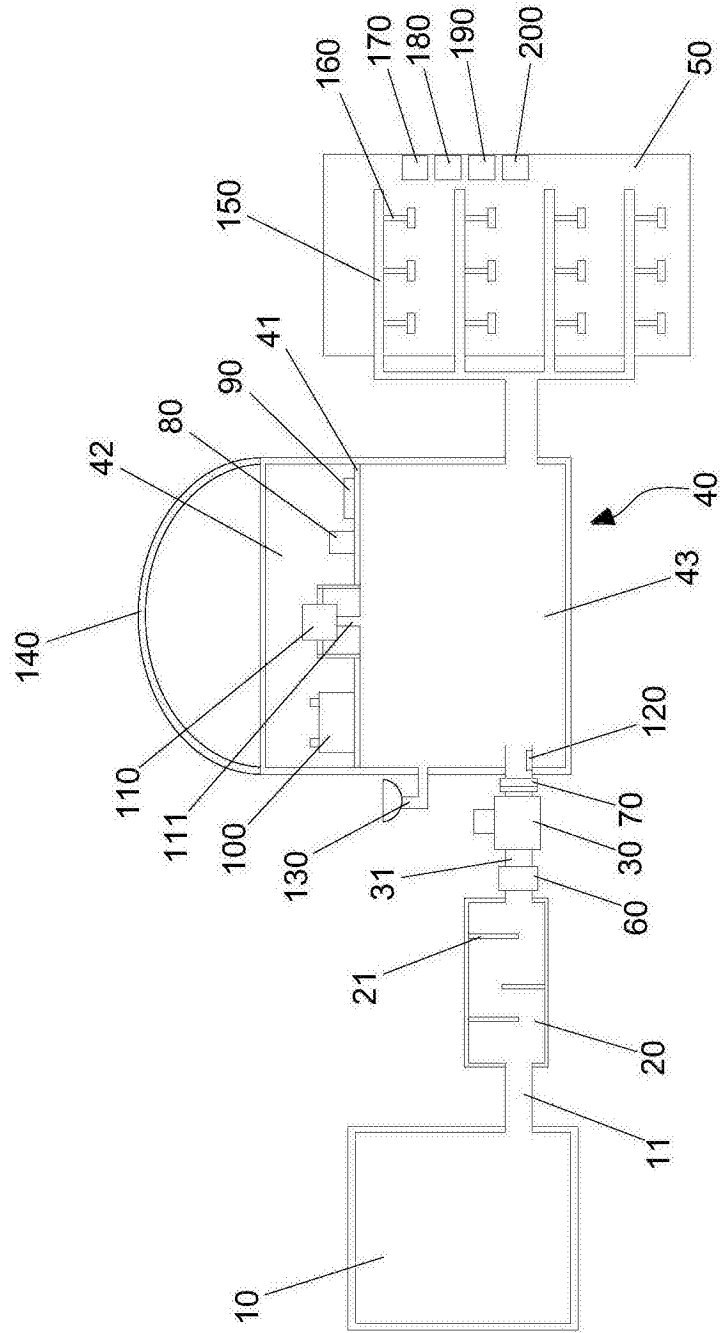


图1

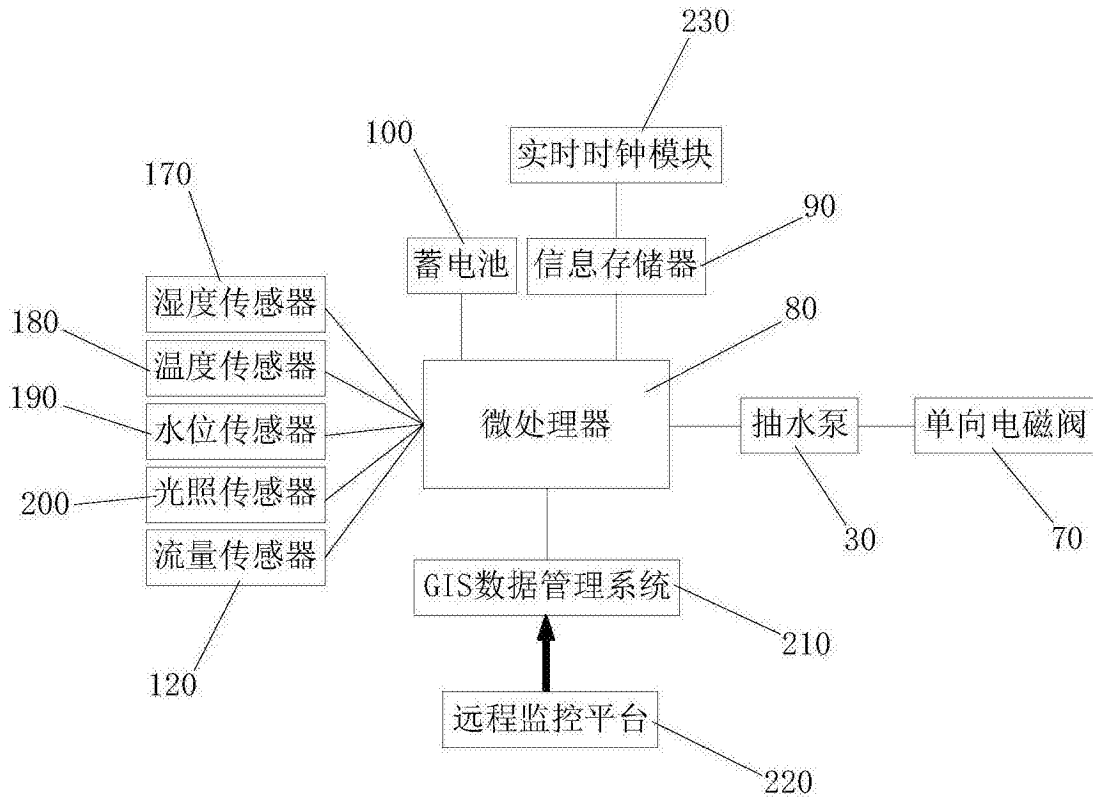


图2