



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205357512 U

(45)授权公告日 2016.07.06

(21)申请号 201620184185.0

(22)申请日 2016.03.11

(73)专利权人 陈丽素

地址 364401 福建省龙岩市漳平市清源村
清源21号

专利权人 张海峰

(72)发明人 陈丽素 张海峰

(74)专利代理机构 深圳市舜立知识产权代理事
务所(普通合伙) 44335

代理人 李亚萍

(51)Int.Cl.

A01G 25/16(2006.01)

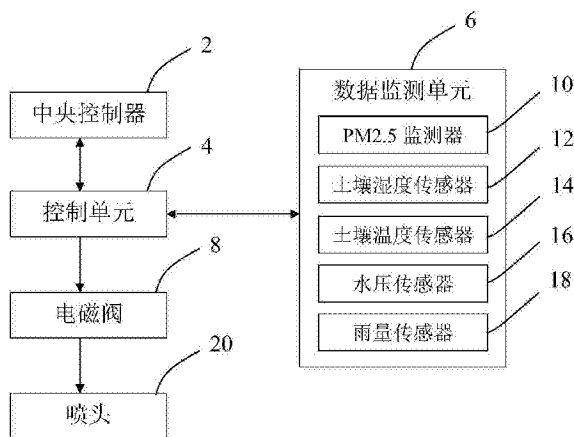
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

具有环境监测功能的智能灌溉系统

(57)摘要

一种具有环境监测功能的智能灌溉系统,包括中央控制器、至少一个控制单元、数据监测单元及与喷头连接的电磁阀,所述中央控制器与所述至少一个控制单元通信连接,所述控制单元与所述数据监测单元连接,所述电磁阀装设于输水管道上,所述数据监测单元包括PM2.5监测器,用于对空气质量进行监测并采集数据,采集到的数据通过所述控制单元发送到所述中央控制器,所述中央控制器对所述数据进行智能分析后通过所述控制单元控制所述电磁阀的开关。该灌溉系统可节水30%-50%,同时达到减少汽车尾气危害、降尘除霾、粉尘治理等目的。



1. 一种具有环境监测功能的智能灌溉系统,包括中央控制器、至少一个控制单元、数据监测单元及与喷头连接的电磁阀,所述中央控制器与所述至少一个控制单元通信连接,所述控制单元与所述数据监测单元连接,所述电磁阀装设于输水管道上,其特征在于,所述数据监测单元包括PM2.5监测器,用于对空气质量进行监测并采集数据,采集到的数据通过所述控制单元发送到所述中央控制器,所述中央控制器对所述数据进行智能分析后通过所述控制单元控制所述电磁阀的开关。

2. 如权利要求1所述的具有环境监测功能的智能灌溉系统,其特征在于,所述智能灌溉系统为市政道路绿化灌溉系统。

3. 如权利要求2所述的具有环境监测功能的智能灌溉系统,其特征在于,所述数据监测单元还包括:

土壤湿度传感器,用于感测土壤湿度;

土壤温度传感器,用于检测土壤温度;

水压传感器,用于检测管道中的水压;以及

雨量传感器,用于检测雨量大小;

所述土壤湿度传感器、土壤温度传感器、水压传感器及雨量传感器采集到的数据反馈给所述中央控制器,所述中央控制器综合分析所述数据并通过所述控制单元控制所述电磁阀的开关。

4. 如权利要求1所述的具有环境监测功能的智能灌溉系统,其特征在于,所述中央控制器内设有大型关系数据库,以使得所述中央控制器能对各种数据进行分类存储和自动备份,并能根据定制条件进行查询。

5. 如权利要求1所述的具有环境监测功能的智能灌溉系统,其特征在于,所述PM2.5监测器具有一阈值,当PM2.5监测器监测到空气质量数据大于或等于所述阈值时,所述电磁阀打开;当空气质量数据小于所述阈值时,所述电磁阀关闭。

6. 如权利要求5所述的具有环境监测功能的智能灌溉系统,其特征在于,所述阈值设置为75微克每立方米。

7. 如权利要求5所述的具有环境监测功能的智能灌溉系统,其特征在于,所述阈值设置为115微克每立方米。

8. 如权利要求1所述的具有环境监测功能的智能灌溉系统,其特征在于,所述喷头为扬程雾化喷头、微喷头或地埋伸缩喷头。

具有环境监测功能的智能灌溉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能灌溉系统,特别涉及一种具有环境监测功能的智能灌溉系统。

背景技术

[0002] 目前,随着国民经济的发展,城市化在我国有了大幅度的进展,为了城市的美观以及环保需要,城市道路大都需要绿化,设置绿化带,城市的道路绿化面积也随之逐年增加,如何提高道路绿化带花卉草木成活率和保证正常生长,是城市绿化管理的重要内容。然而,在城市发展的同时,汽车尾气、工程施工、工业废气等形成的粉尘颗粒也是逐日增加,使得城市环境恶化,给人类健康造成危害。

[0003] 现有技术中,城市道路绿化带的灌溉方法,主要采用洒水车或人工灌水,这样不但需要大量的水的供应,浪费水源,而且市政工作人员需要经常甚至每天去每个道路绿化带浇水,劳动强度大,增加了绿化带的管理费用。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种具有环境监测功能的智能灌溉系统。

[0005] 一种具有环境监测功能的智能灌溉系统,包括中央控制器、至少一个控制单元、数据监测单元及与喷头连接的电磁阀,所述中央控制器与所述至少一个控制单元通信连接,所述控制单元与所述数据监测单元连接,所述电磁阀装设于输水管道上,所述数据监测单元包括PM2.5监测器,用于对空气质量进行监测并采集数据,采集到的数据通过所述控制单元发送到所述中央控制器,所述中央控制器对所述数据进行智能分析后通过所述控制单元控制所述电磁阀的开关。

[0006] 在一实施例中,所述智能灌溉系统为市政道路绿化灌溉系统。

[0007] 在一实施例中,所述数据监测单元还包括:土壤湿度传感器,用于感测土壤湿度;土壤温度传感器,用于检测土壤温度;水压传感器,用于检测管道中的水压;以及雨量传感器,用于检测雨量大小;所述土壤湿度传感器、土壤温度传感器、水压传感器及雨量传感器采集到的数据反馈给所述中央控制器,所述中央控制器综合分析所述数据并通过所述控制单元控制所述电磁阀的开关。

[0008] 在一实施例中,所述中央控制器内设有大型关系数据库,以使得所述中央控制器能对各种数据进行分类存储和自动备份,并能根据定制条件进行查询。

[0009] 在一实施例中,所述PM2.5监测器具有一阈值,当PM2.5监测器监测到空气质量大于或等于所述第一阈值时,所述电磁阀打开;当空气质量小于所述阈值时,所述电磁阀关闭。

[0010] 在一实施例中,所述阈值设置为75或115微克每立方米。

[0011] 在一实施例中,所述喷头为扬程雾化喷头、微喷头或地埋伸缩喷头。

[0012] 综上所述,本实用新型提供一种具有环境监测功能的智能灌溉系统,该灌溉系统

既可用于农业灌溉,也可用于市政园林绿化浇灌。结合环境检测需要,掌握空气质量,在市政道路的重要路段设置PM2.5监测器,对该区域的空气质量进行实时监测并采集数据发送至中央控制器,中央控制器结合数据库对数据进行比对及智能分析,然后通过控制单元控制电磁阀的开启和关闭,同时合理布置扬程雾化喷头,达到浇灌均匀、精确。相对于传统灌溉方法,该灌溉系统可节水30%-50%,同时达到减少汽车尾气危害、降尘除霾、粉尘治理等目的。此外,此监测功能也可以用于地铁开挖、隧道工程施工的粉尘治理。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的智能灌溉系统的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 在详细描述实施例之前,应该理解的是,本实用新型不限于本申请中下文或附图中所描述的详细结构或元件排布。本实用新型可为其它方式实现的实施例。而且,应当理解,本文所使用的措辞及术语仅仅用作描述用途,不应作限定性解释。本文所使用的“包括”、“包含”、“具有”等类似措辞意为包含其后所列出之事项、其等同物及其它附加事项。特别是,当描述“一个某元件”时,本实用新型并不限定该元件的数量为一个,也可以包括多个。

[0015] 本实用新型提供一种具有环境监测功能的智能灌溉系统,该灌溉系统既适用于农业灌溉,也适用于市政园林绿化浇灌,本实用新型以市政园林绿化浇灌为例进行详细说明。

[0016] 如图1所示,该智能灌溉系统包括中央控制器2、至少一个控制单元4、数据监测单元6及电磁阀8,中央控制器2与至少一个控制单元4通信连接,本实施例中,控制单元4的数量设为1个。数据监测单元6与控制单元4连接以将采集到的数据通过控制单元4发送给中央控制器2。电磁阀8安装于灌溉系统的各输水管道(图未示出)上以对输水管道进行开关控制,控制单元4根据中央控制器2的指令控制电磁阀8的开启和关闭。

[0017] 数据监测单元6包括:

[0018] PM2.5监测器10,用于对空气质量进行监测并采集数据;

[0019] 土壤湿度传感器12,用于感测土壤湿度;

[0020] 土壤温度传感器14,用于检测土壤温度;

[0021] 水压传感器16,用于检测管道中的水压;以及

[0022] 雨量传感器18,用于检测雨量大小。

[0023] PM2.5监测器10、土壤湿度传感器12、土壤温度传感器14、水压传感器16及雨量传感器18采集到的数据通过控制单元4反馈给中央控制器2。中央控制器2内设有大型关系数据库,以使得中央控制器2能对各种数据进行分类存储和自动备份,并能根据定制条件进行查询。中央控制器2接收到数据监测单元6采集到的数据后,综合数据库及预先设定的标准温度、湿度、水压、雨量范围值进行分析比较,并将得出的结果向控制单元4发出指令,控制单元4控制电磁阀8进行相应的指令操作。

[0024] 灌溉系统还包括设置于输水管道上的若干喷头20,电磁阀8与喷头20连接,以控制喷头20的开启和关闭。喷头20可以为扬程雾化喷头、微喷头或者地埋伸缩喷头,喷头20的选取可根据灌溉系统使用的地方及其他因素来确定。应当理解的是,在其他实施例中,灌溉系

统根据需要也可使用除上述喷头外的其他类型的喷头,本实用新型并不对此限定。本实施例中,喷头20采用扬程雾化喷头20,使得浇水达到浇灌均匀精确。

[0025] 更具体而言,PM2.5监测器10具有一阈值,当PM2.5监测器10监测到的空气质量数据,即PM2.5浓度值大于或等于该阈值时,控制单元4控制电磁阀8打开,扬程雾化喷头20开始进行雾化喷洒工作,以减少汽车尾气等危害,达到降尘除霾的目的;当空气质量数据小于该阈值时,电磁阀8处于关闭状态或者控制单元4控制电磁阀8关闭,停止浇灌。本实用新型中,PM2.5监测器的阈值可人为进行设置,本实施例中,所述阈值设置为75微克每立方米。当然,根据实际情况及环境检测的需要,所述阈值也可设置成其他值,例如115微克每立方米或者75-500微克每立方米之间的任意值,本实用新型并不对此限定。

[0026] 应当理解的是,土壤湿度传感器12、土壤温度传感器14、水压传感器16及雨量传感器18也具有其各自设定的阈值范围,当检测数据超出或低于所述阈值范围时,中央控制器2对所有检测数据进行综合分析并向控制单元4发出指令,控制单元4控制电磁阀8进行相应动作。

[0027] 在园林绿化浇灌安装该智能灌溉系统时,结合环境检测需要,PM2.5监测器一般安装在市政道路的重点路段以实时对该处空气质量进行监控,同时合理布置扬程雾化喷头20,在降尘除霾的同时也可对园林植物进行浇灌,节约用水量。

[0028] 综上所述,本实用新型提供一种具有环境监测功能的智能灌溉系统,该灌溉系统既可用于农业灌溉,也可用于市政园林绿化浇灌。结合环境检测需要,掌握空气质量,在市政道路的重要路段设置PM2.5监测器,对该区域的空气质量进行实时监测并采集数据发送至中央控制器,中央控制器结合数据库对数据进行比对及智能分析,然后通过控制单元控制电磁阀的开启和关闭,同时合理布置扬程雾化喷头,达到浇灌均匀、精确。相对于传统灌溉方法,该灌溉系统可节水30%-50%,同时达到减少汽车尾气危害、降尘除霾、粉尘治理等目的。此外,此监测功能也可以用于地铁开挖、隧道工程施工的粉尘治理。

[0029] 本文所描述的概念在不偏离其精神和特性的情况下可以实施成其它形式。所公开的具体实施例应被视为例示性而不是限制性的。因此,本实用新型的范围是由所附的权利要求,而不是根据之前的这些描述进行确定。在权利要求的字面意义及等同范围内的任何改变都应属于这些权利要求的范围。

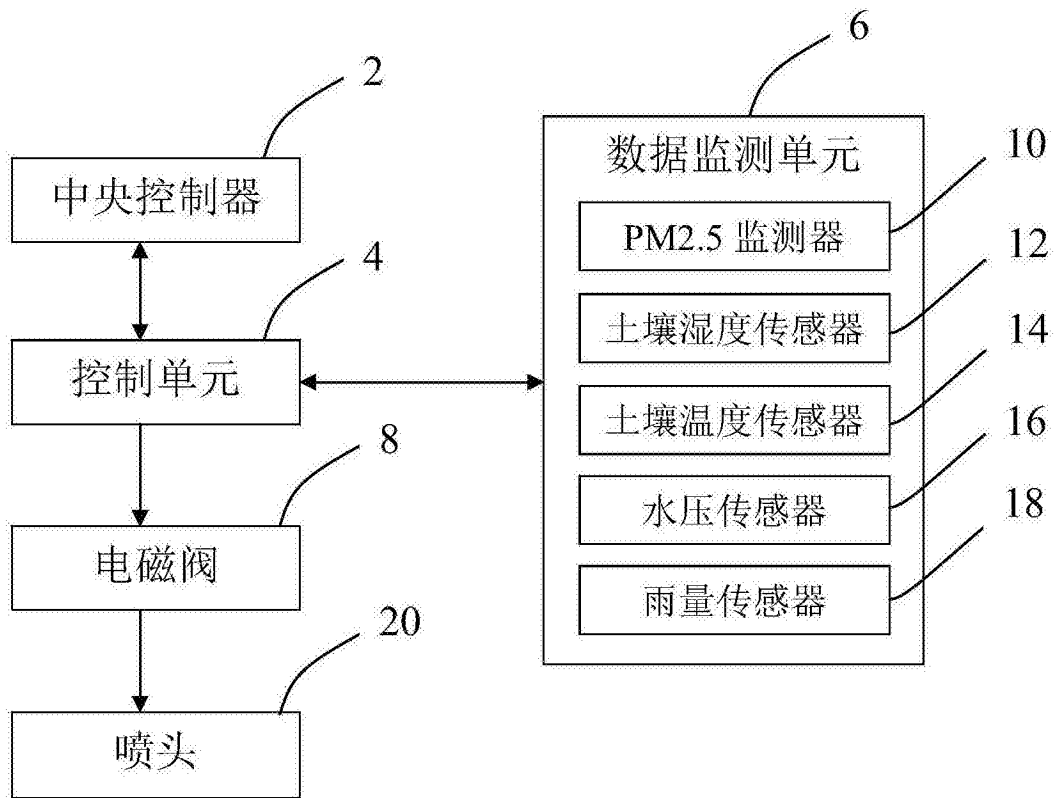


图1