



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205897374 U

(45)授权公告日 2017.01.18

(21)申请号 201620919505.2

(22)申请日 2016.08.23

(73)专利权人 焦作大学

地址 454000 河南省焦作市山阳区人民路  
东段3066号

(72)发明人 霍晓丽

(74)专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限  
公司 41125

代理人 郑园 栗改

(51)Int.Cl.

F24F 1/02(2011.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 11/02(2006.01)

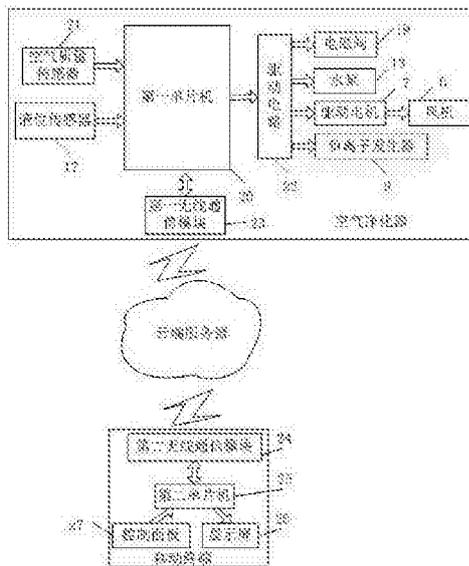
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

基于单片机的远程空气净化系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于单片机的远程空气净化系统,包括空气净化器、云端服务器和移动终端,空气净化器和移动终端均通过无线技术与云端服务器相连接,空气净化器包括箱体,箱体上设有第一单片机和空气质量传感器,箱体内设有净化装置和喷雾装置;移动终端包括第二单片机、控制面板和显示屏,控制面板和显示屏均与第二单片机相连接。本实用新型使得用户通过移动终端能够了解室内空气状况,从而更加有利于用户能够根据实际情况进行更加符合自己情况的远程控制,实用性更强。本实用新型可以实时监控和远程操作,实现对室内空气的净化,为人们提供较舒服的生活环境。



1. 一种基于单片机的远程空气净化系统,包括空气净化器、云端服务器和移动终端,空气净化器和移动终端均通过无线技术与云端服务器相连接,其特征在于:所述空气净化器包括箱体(1),箱体(1)上设有第一单片机(20)和空气质量传感器(21),箱体(1)内设有净化装置(2)和喷雾装置(3),净化装置(2)包括进风口(4)、过滤网(5)、风机(6)、驱动电机(7)、出风口(8)和负离子发生器(9),过滤网(5)设置在进风口(4)处,驱动电机(7)与风机(6)相连接;所述喷雾装置(3)包括水箱(11)和雾化喷头(15),水箱(11)上部设有进水口(12),进水口(12)上设有电磁阀(19),水箱(11)下部设有液位传感器(17)和水泵(13),水泵(13)通过出水管(14)与雾化喷头(15)相连接;所述液位传感器(17)和空气质量传感器(21)与第一单片机(20)相连接,第一单片机(20)通过驱动电路(22)与负离子发生器(9)、电磁阀(19)、水泵(13)和驱动电机(7)相连接;所述移动终端包括第二单片机(25)、控制面板(27)和显示屏(26),控制面板(27)和显示屏(26)均与第二单片机(25)相连接。

2. 根据权利要求1所述的基于单片机的远程空气净化系统,其特征在于,所述风机(6)上方设有第一活性炭层(10)。

3. 根据权利要求1所述的基于单片机的远程空气净化系统,其特征在于,所述雾化喷头(15)下部设有水槽(16),水槽(16)与水箱(11)的上部相连接,水箱(11)中部设有第二活性炭层(18)。

4. 根据权利要求1所述的基于单片机的远程空气净化系统,其特征在于,所述空气净化器内设有第一无线通信模块(23),移动终端内设有第二无线通信模块(24),第一单片机(20)通过第一无线通信模块(23)与云端服务器相连接,云端服务器通过第二无线通信模块(24)与第二单片机(25)相连接。

5. 根据权利要求1所述的基于单片机的远程空气净化系统,其特征在于,所述空气净化器内设有存储模块,存储模块与第一单片机相连接。

## 基于单片机的远程空气净化系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化的技术领域,具体涉及一种基于单片机的远程空气净化系统。

### 背景技术

[0002] 随着时代的发展,科技逐渐进步,电气自动化已经逐渐受到人们的关注,在人们生活中电气自动化的各种设备经常看到,控制净化器是电气自动化中最常见的一种。空气净化器又名空气清洁器,空气清新机和净化器等,空气净化器主要用于吸附、分解或转化各种空气污染物(包括PM2.5、粉尘、花粉异味、甲醛之类的装修污染、细菌、过敏原等),以有效提高空气清洁度,向用户提供清洁和安全的空气。目前,传统的空气净化器必须依靠人的亲自打开空气净化器上的开关才能进行工作,而不能进行远程控制,不能够满足人们在回家之前对室内环境进行净化的功能。因此,现有的远程控制空气净化器,虽然能通过手机等通讯工具远程控制空气净化器的开关,但是控制原理复杂、不能够使用户直接了解室内具体状况,所以有必要进行改进。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种基于单片机的远程空气净化系统,通过云端服务器将空气净化器和移动终端相连接,实现空气质量和控制参数的传送,从而实现远程净化空气的目的。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案是:一种基于单片机的远程空气净化系统,包括空气净化器、云端服务器和移动终端,空气净化器和移动终端均通过无线技术与云端服务器相连接,所述空气净化器包括箱体,箱体上设有第一单片机和空气质量传感器,箱体内设有净化装置和喷雾装置,净化装置包括进风口、过滤网、风机、驱动电机、出风口和负离子发生器,过滤网设置在进风口处,驱动电机与风机相连接;所述喷雾装置包括水箱和雾化喷头,水箱上部设有进水口,进水口上设有电磁阀,水箱下部设有液位传感器和水泵,水泵通过出水管与雾化喷头相连接;所述液位传感器和空气质量传感器与第一单片机相连接,第一单片机通过驱动电路与负离子发生器、电磁阀、水泵和驱动电机相连接;所述移动终端包括第二单片机、控制面板和显示屏,控制面板和显示屏均与第二单片机相连接。

[0005] 所述风机上方设有第一活性炭层。

[0006] 所述雾化喷头下部设有水槽,水槽与水箱的上部相连接,水箱中部设有第二活性炭层。

[0007] 所述空气净化器内设有第一无线通信模块,移动终端内设有第二无线通信模块,第一单片机通过第一无线通信模块与云端服务器相连接,云端服务器通过第二无线通信模块与第二单片机相连接。

[0008] 所述空气净化器内设有存储模块,存储模块与第一单片机相连接。

[0009] 本实用新型通过云端服务器将移动终端与空气净化器相连接,空气净化器内的空

气质量传感器实时检测室内的具体空气质量,并通过无线技术传送至移动终端进行显示,移动终端中的控制面板将控制指令通过无线技术传送至空气净化器的单片机,控制空气净化器通过风机和负离子发生器对室内的空气进行净化,通过雾化装置一方面加湿空气,另一方面进一步净化空气,使得用户通过移动终端能够了解室内空气状况,从而更加有利于用户能够根据实际情况进行更加符合自己情况的远程控制,实用性更强。本实用新型可以实时监控和远程操作,实现对室内空气的净化,为人们提供较舒服的生活环境。

### 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本实用新型的原理框图。

[0012] 图2为本实用新型空气净化器的结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 如图1和2所示,一种基于单片机的远程空气净化系统,包括空气净化器、云端服务器和移动终端,空气净化器和移动终端均通过无线技术与云端服务器相连接,该无线技术为4G网络模块。空气净化器包括箱体1,箱体1上设有第一单片机20和空气质量传感器21,空气质量传感器21与第一单片机20相连接。空气质量传感器21包括湿度传感器、颗粒传感器和气体传感器,空气质量传感器21实时检测室内的空气质量,并传送至第一单片机20,第一单片机20根据测量的空气质量控制相应执行部件的开启。箱体1内设有净化装置2和喷雾装置3。

[0015] 净化装置2包括进风口4、过滤网5、风机6、驱动电机7、出风口8和负离子发生器9。过滤网5设置在进风口4处,用于过滤进入净化装置2中空气的大颗粒。驱动电机7与风机6相连接,驱动电机7带动风机6转动,风机6设置在进风口4和出风口8之间,风机6将由进风口4进入净化装置2的空气输送至出风口8。负离子发生器9设置在出风口8处,生成的空气负离子由出风口8释放到室内空气中,提高净化装置2除尘、灭菌、净化空气的效果,同时激活空气中的氧分子而形成携氧负离子,活跃空气分子,给室内人们提供较舒服的空气质量。

[0016] 喷雾装置3包括水箱11和雾化喷头15,水箱11上部设有进水口12,用于向水箱11内输送水。进水口12上设有电磁阀19,用于控制进水口的开启。水箱11下部设有液位传感器17和水泵13,液位传感器17设置在水箱11的下部用于实时检测水箱11的水量。水泵13设置在水箱11的下部,水泵13通过出水管14与雾化喷头15相连接,水泵13为雾化喷头15提供动力。雾化喷头15将水箱11的水雾化,雾化后的水珠由于重力向下漂浮,一方面向室内空气加湿,另一方面吸附空气中的颗粒,进一步净化空气。液位传感器17与第一单片机20相连接,液位传

感器17检测的水箱11的水位。第一单片机20通过驱动电路22与负离子发生器9、电磁阀19、水泵13和驱动电机7相连接。第一单片机20根据空气质量传感器21检测的空气质量,与预设的阈值相比较,通过驱动电路22实现负离子发生器9、水泵13和驱动电机7的启停。第一单片机20根据液位传感器17检测的水箱11的水位,与其中预设的阈值比较,通过驱动电路22控制电磁阀19的打开或关闭,从而使水箱11内的水位保持在一定量,防止水泵13损坏。

[0017] 移动终端包括第二单片机25、控制面板27和显示屏26,控制面板27和显示屏26均与第二单片机25相连接。显示屏26用于实时显示空气净化器中水箱11的水位、空气质量传感器21检测的室内空气质量。控制面板27用于用户对控制指令的输入,控制指令经过第二单片机25、云端服务器传送至第一单片机20,从而通过驱动电路22控制负离子发生器9、电磁阀19、水泵13和驱动电机7的启停。显示屏26和控制面板27的配合使用,使得用户通过移动终端能够了解室内空气状况,从而更加有利于用户能够根据实际情况进行更加符合自己情况的远程控制。

[0018] 进一步地,风机6上方设有第一活性炭层10,第一活性炭层10用于吸附净化装置2中空气的杂质颗粒,进一步净化经过滤网5过滤的空气,使从出风口8出去的空气更健康。

[0019] 进一步地,雾化喷头15下部设有水槽16,水槽16与水箱11的上部相连接,水箱11中部设有第二活性炭层18。水槽16对雾化喷头15喷出的水珠进行收集,进行二次利用。第二活性炭层18对水箱11内的水进行净化,使经雾化喷头15喷出的水是干净的,从而使喷水的水珠吸附更多空气中的颗粒。

[0020] 进一步地,空气净化器内设有第一无线通信模块23,移动终端内设有第二无线通信模块24,第一单片机20通过第一无线通信模块23与云端服务器相连接,云端服务器通过第二无线通信模块24与第二单片机25相连接。第一无线通信模块23和第二无线通信模块24通过4G网络传送数据和控制指令,提高了其传送效率。

[0021] 进一步地,空气净化器内设有存储模块,存储模块与第一单片机相连接。存储模块用于存储空气质量、液位高度等参数信息,使第一单片机20根据上一次运行设定的运行参数,控制负离子发生器9、电磁阀19、水泵13和驱动电机7的启停。

[0022] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

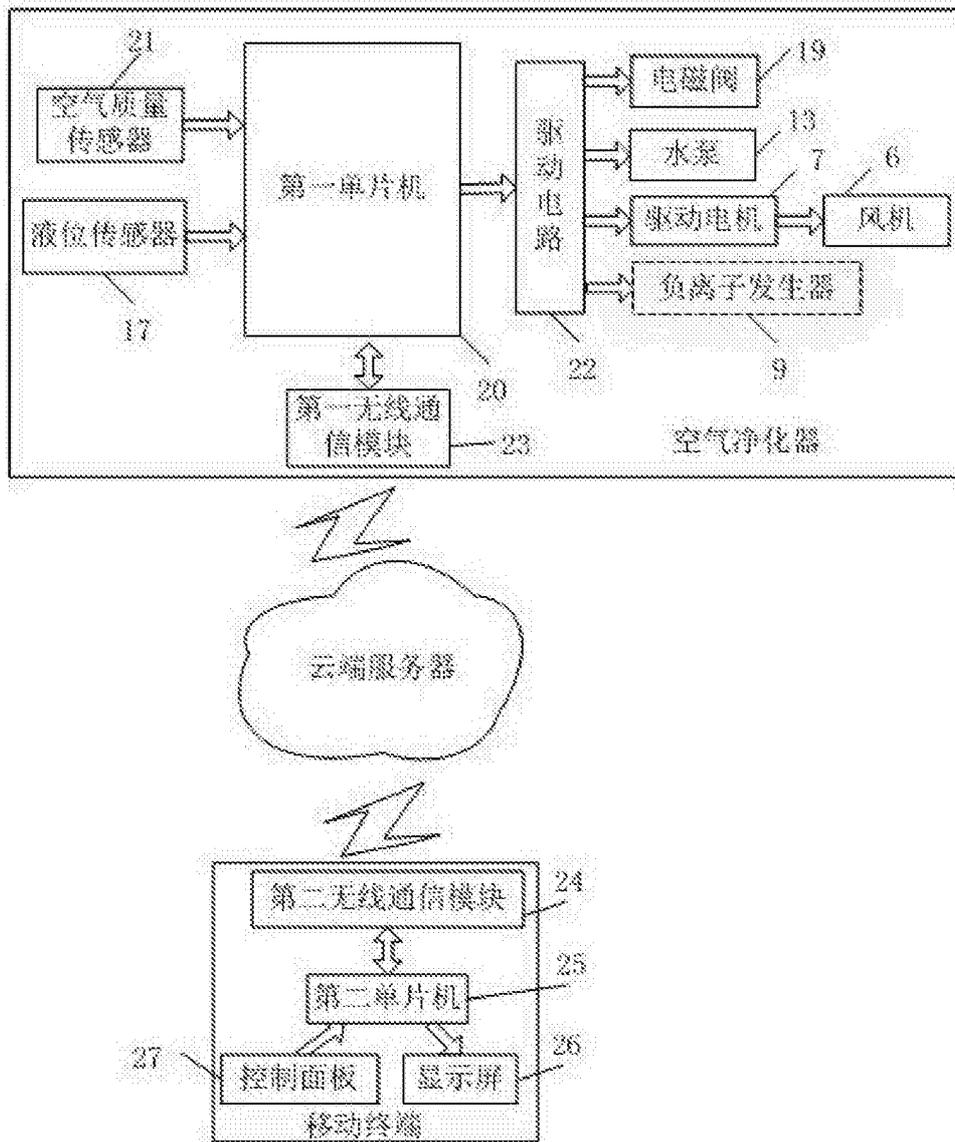


图1

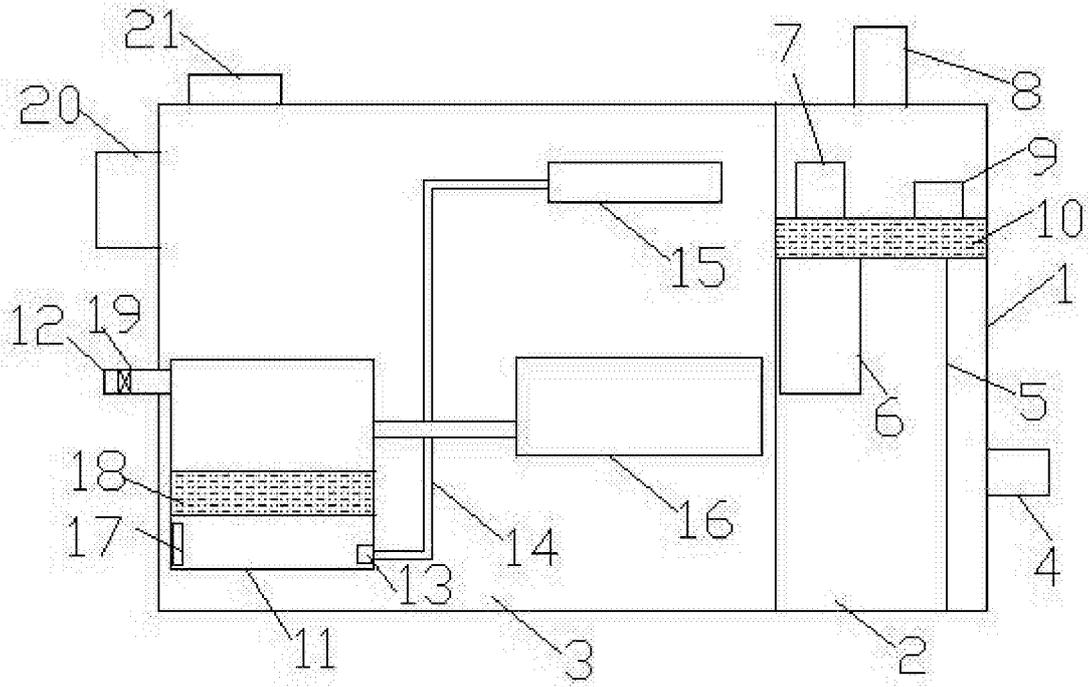


图2