



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104534633 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201510003448. 3

(22) 申请日 2015. 01. 06

(71) 申请人 成都唯昂新材料有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区元华二巷
5号6栋1层16号

(72) 发明人 侯晶

(51) Int. Cl.

F24F 11/02(2006. 01)

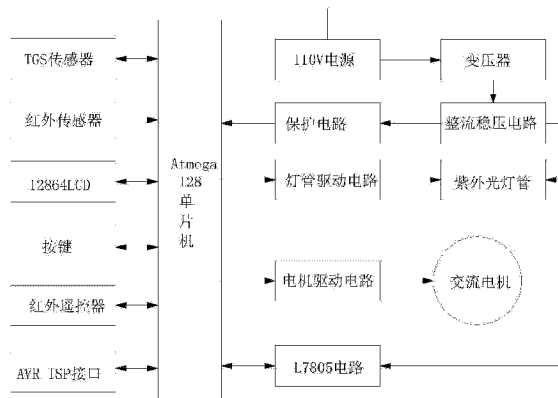
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

用于空气净化器的控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种用于空气净化器的控制系统,包括机壳、进气风扇、排气风扇、导流回旋风道和多波段谐振光源,所述机壳的两端设置有进风口和排风口,所述进气风扇安装在所述进风口处,所述排气风扇安装在所述排风口处,所述导流回旋风道安装在所述进气风扇和所述排气风扇之间,所述导流回旋风道内壁涂抹有光触媒,所述多波段谐振光源安装在所述导流回旋风道内。本发明利用二氧化钛的光催化作用,将紫外线和臭氧的生物效应达到最高效化,本发明集光触媒高效杀菌过滤、紫外线和臭氧杀菌灭菌为一体,达到了除尘、除烟、杀菌消毒和净化空气的目的,具有净化空气能力强、效果持久稳定、无二次公害和维持费用低和适用范围广的优点。



1. 一种用于空气净化器的控制系统,包括红外遥控器、进风机、紫外光灯管和光触媒,其特征在于:还包括 Atmega128 单片机、电源模块、灯管驱动电路、TGS 传感器和红外传感器,所述 Atmega128 单片机的信号端口分别与所述 TGS 传感器的信号端口、所述红外遥控器的信号端口和所述电源模块的信号端口连接,所述红外传感器的数据输出端与所述 Atmega128 单片机的数据输入端连接,所述 Atmega128 单片机的信号输出端与所述灯管驱动电路的数据输入端连接,所述灯管驱动电路的驱动信号输出端与所述紫外光灯管的驱动信号输入端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的用于空气净化器的控制系统,其特征在于:所述控制系统还包括电机驱动电路、按键、12864LCD 和 AVR ISP 接口,所述 Atmega128 单片机的数据端口分别与所述 12864LCD 的数据端口和所述 AVR ISP 接口的数据端口连接,所述按键的控制信号输出端与所述 Atmega128 单片机的控制信号输入端连接,所述 Atmega128 单片机的控制信号输出端与所述电机驱动电路的控制信号输入端连接,所述电机驱动电路的驱动信号输出端与所述进风机的交流电机控制信号输入端连接。

3. 根据权利要求 1 所述的用于空气净化器的控制系统,其特征在于:所述电源模块包括 110V 电源、变压器、整流稳压电路、保护电路和 L7805 电路,所述 110V 电源的电压输出端分别与所述变压器的电压输入端和所述紫外光灯管的电压输入端连接,所述变压器的电压输出端与所述整流稳压电路的电压输入端连接,所述整流稳压电路的电压输出端分别与所述保护电路的电压输入端和所述 L7805 电路的电压输入端连接,所述保护电路的信号输出端与所述 Atmega128 单片机的保护信号输入端连接,所述 L7805 电路的信号端口与所述 Atmega128 单片机的信号端口连接。

4. 根据权利要求 1 所述的用于空气净化器的控制系统,其特征在于:所述 TGS 传感器为厚膜金属氧化物半导体型气体传感器,所述 TGS 传感器采用的敏感材料为 SnO₂。

用于空气净化器的控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空气净化装置,特别是涉及一种用于空气净化器的控制系统。

背景技术

[0002] 空气净化器是指能够吸附、分解或转化各种空气中的污染物,有效提高室内空气质量的产品。在居家、医疗、工业领域均有应用,居家领域以单机类的家用空气净化器为市场的主流产品。最主要的功能是去除空气中的颗粒物,包括过敏原、室内的 PM2.5 等,同时还可以解决由于装修或者其他原因导致的室内、地下空间、车内挥发性有机物空气污染问题。由于相对封闭的空间中空气污染物的释放有持久性和不确定性的特点,因此使用空气净化器净化室内空气是国际公认的改善室内空气质量的方法之一。

[0003] 根据空气净化器针对空气中颗粒物去除技术,主要有机械滤网式、静电驻极滤网式、高压静电集尘、负离子和等离子体法等。

[0004] 机械过滤一般主要通过以下 4 种方式捕获微粒:直接拦截,惯性碰撞,布朗扩散机理,筛选效应,其对细小颗粒物收集效果好但风阻大,为了获得高的净化效率,滤网的阻力较大,而且滤网需要致密导致寿命降低,需定期更换。

[0005] 高压静电集尘是利用高压静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法,其风阻虽小但对较大颗粒和纤维捕集效果差,会引起放电,且清洗麻烦费时,易产生臭氧,形成二次污染。

[0006] 负离子和等离子体法去除室内颗粒污染物的工作原理类似,都是通过使空气中的颗粒物带电,聚结形成较大颗粒而沉降,但颗粒物实际上并未移除,只是附着于附近的表面上,易导致再次扬尘。

[0007] 静电驻极式滤网,相对机械式过滤能仅可有效地去除 10 微米以上的颗粒物,而当颗粒物的粒径除至 5 微米,2 微米甚至亚微米的范围时,高效的机械式过滤系统就会变得比较昂贵,且风阻会显著增加。通过静电驻极空气过滤材料过滤,能以较低的能源消耗达到很高的捕获效率,同时兼具静电除尘低风阻的优点,但无需外接上万伏的电压,故不会产生臭氧,且由于其组成为聚丙烯材质,很方便抛弃处理。

[0008] 需要注意的是,绝大多数品牌的净化器在销售宣传中都会夸大其作用,有些净化器宣称能“有效捕捉”几十种颗粒。面对种类繁多的市场品牌及复杂的功用,消费者有种雾里看花的感觉。为此,专家提醒消费者在无法甄别产品功用时,可以在选择的时候选品牌有保证的产品,或者根据产品的销量来选择。国家《空气净化器》相关标准中把空气净化器定义为“从空气中分离和去除一种或多种污染物的设备。对空气中的污染物有一定去除能力的装置。主要是指房间内使用的单体式空气净化器以及集中空调通风系统内的模块式空气净化器。现有的很多空气净化器所采用的控制系统不能检测空气质量的变换对应的对空气净化器的工作与否进行控制,造成了大量的资源浪费。

发明内容

[0009] 本发明的目的是为了解决上述问题而提供一种用于空气净化器的控制系统。

[0010] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0011] 一种用于空气净化器的控制系统，包括红外遥控器、进风机、紫外光灯管和光触媒，还包括 Atmega128 单片机、电源模块、灯管驱动电路、TGS 传感器和红外传感器，所述 Atmega128 单片机的信号端口分别与所述 TGS 传感器的信号端口、所述红外遥控器的信号端口和所述电源模块的信号端口连接，所述红外传感器的数据输出端与所述 Atmega128 单片机的数据输入端连接，所述 Atmega128 单片机的信号输出端与所述灯管驱动电路的数据输入端连接，所述灯管驱动电路的驱动信号输出端与所述紫外光灯管的驱动信号输入端连接。

[0012] 具体地，所述控制系统还包括电机驱动电路、按键、12864LCD 和 AVR ISP 接口，所述 Atmega128 单片机的数据端口分别与所述 12864LCD 的数据端口和所述 AVR ISP 接口的数据端口连接，所述按键的控制信号输出端与所述 Atmega128 单片机的控制信号输入端连接，所述 Atmega128 单片机的控制信号输出端与所述电机驱动电路的控制信号输入端连接，所述电机驱动电路的驱动信号输出端与所述进风机的交流电机控制信号输入端连接。

[0013] 具体地，所述电源模块包括 110V 电源、变压器、整流稳压电路、保护电路和 L7805 电路，所述 110V 电源的电压输出端分别与所述变压器的电压输入端和所述紫外光灯管的电压输入端连接，所述变压器的电压输出端与所述整流稳压电路的电压输入端连接，所述整流稳压电路的电压输出端分别与所述保护电路的电压输入端和所述 L7805 电路的电压输入端连接，所述保护电路的信号输出端与所述 Atmega128 单片机的保护信号输入端连接，所述 L7805 电路的信号端口与所述 Atmega128 单片机的信号端口连接。

[0014] 进一步地，所述 TGS 传感器为厚膜金属氧化物半导体型气体传感器，所述 TGS 传感器采用的敏感材料为 SnO₂。

[0015] 本发明的有益效果是：

[0016] 本发明为一种用于空气净化器的控制系统，TGS 传感器和红外传感器能准确的对空气质量进行监测，实时将监测到的控制质量数据传送到 Atmega128 单片机，单片机进一步对灯管驱动电路和电机驱动电路作出调控，避免出现能源的浪费。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明用于空气净化器的控制系统的结构框图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明：

[0019] 如图 1 所示，本发明为一种用于空气净化器的控制系统，包括红外遥控器、进风机、紫外光灯管和光触媒，还包括 Atmega128 单片机、电源模块、灯管驱动电路、TGS 传感器和红外传感器，Atmega128 单片机的信号端口分别与 TGS 传感器的信号端口、红外遥控器的信号端口和电源模块的信号端口连接，红外传感器的数据输出端与 Atmega128 单片机的数据输入端连接，Atmega128 单片机的信号输出端与灯管驱动电路的数据输入端连接，灯管驱动电路的驱动信号输出端与紫外光灯管的驱动信号输入端连接。控制系统还包括电机驱动电路、按键、12864LCD 和 AVR ISP 接口，Atmega128 单片机的数据端口分别与 12864LCD 的数

据端口和 AVR ISP 接口的数据端口连接,按键的控制信号输出端与 Atmega128 单片机的控制信号输入端连接,Atmega128 单片机的控制信号输出端与电机驱动电路的控制信号输入端连接,电机驱动电路的驱动信号输出端与进风机的交流电机控制信号输入端连接。电源模块包括 110V 电源、变压器、整流稳压电路、保护电路和 L7805 电路,110V 电源的电压输出端分别与变压器的电压输入端和紫外光灯管的电压输入端连接,变压器的电压输出端与整流稳压电路的电压输入端连接,整流稳压电路的电压输出端分别与保护电路的电压输入端和 L7805 电路的电压输入端连接,保护电路的信号输出端与 Atmega128 单片机的保护信号输入端连接,L7805 电路的信号端口与 Atmega128 单片机的信号端口连接。TGS 传感器为薄膜金属氧化物半导体型气体传感器,TGS 传感器采用的敏感材料为 SnO₂。

[0020] 工作原理:

[0021] 本发明开始工作时候,TGS 传感器和红外传感器将采集到的数据信息统一发送到 Atmega128 单片机,Atmega128 单片机通过按键和红外遥控器进行调控,Atmega128 单片机可通过 12864LCD 传输出图像数据,并通过 AVR ISP 接口与外界进行数据交换。此外 Atmega128 单片机的驱动信号分别作用于灯管驱动电路和电机驱动电路,电机驱动电路驱动交流电机工作,灯管驱动电路,驱动紫外光灯管工作,110V 电源为整个电路供电,保证了本发明的完美工作状态。

[0022] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围之内。

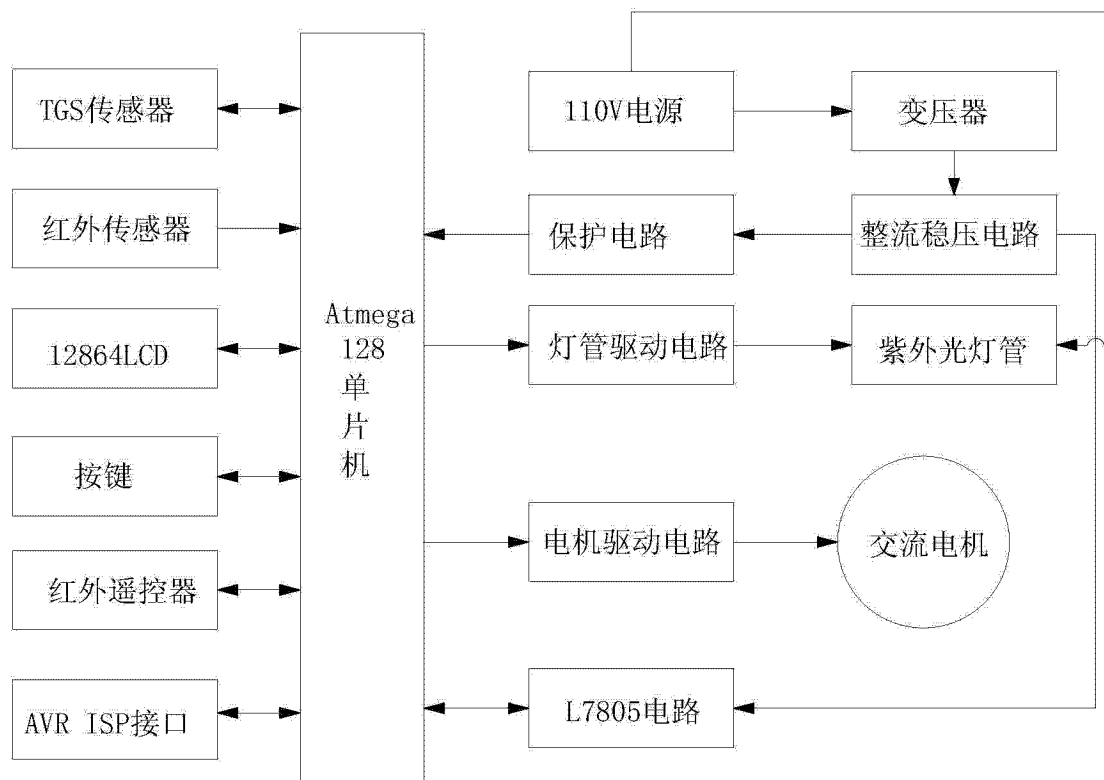


图 1