



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204901947 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520071275. 4

(22) 申请日 2015. 02. 02

(73) 专利权人 李志文

地址 福建省厦门市思明区曾厝垵厦门软件园1号

(72) 发明人 李志文

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

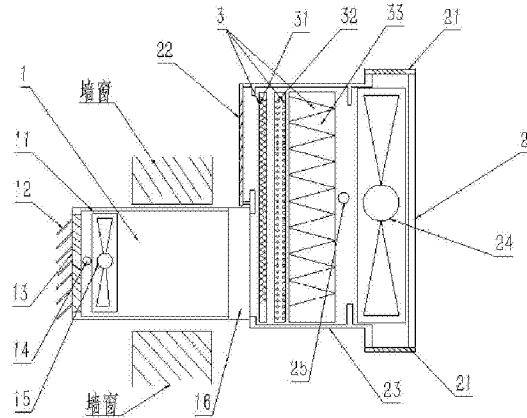
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

室内和室外空气双净化空气净化装置

(57) 摘要

本实用新型涉及室内空气净化技术领域,尤其是涉及空气净化装置。该净化装置同时能对室外进入室内空气净化和对室内空气净化,是基于物联网的空气净化装置。包括:室外进气通道、室内主机及配件。室外进气通道包括:室外防雨百叶、金属粗滤网、室外空气质量传感器、风机、进气管、连接机构;室内主机包括:室内主机外壳、过滤机构、风机、出风口空气质量传感器、智能控制模块等;室外进气通道,固定于室外,将室外空气引入室内;通过室内主机中过滤机构组对室外进入室内空气和室内空气进行净化。



1. 空气净化装置,其特征在于,包括:室外进气通道和室内主机:

室外进气通道包括:室外防雨百叶、金属粗滤网、室外空气质量传感器、风机、进气管、连接机构;

室外进气通道安装于墙上或玻璃窗上,将室外空气引入室内;

室外进气通道与室内主机外壳通过密封连接机构连接;

室内主机包括:外壳、过滤机构、风机、出风口空气质量传感器、智能控制模块;

室内主机外壳安装于室内墙上或放在地上;

室内主机外壳设有室内空气进气口,吸入室内空气,并通过过滤机构进行过滤;

室内主机外壳内设有过滤机构,过滤机构由一组滤芯组成,对吸入的室外空气和室内空气进行过滤;

室内主机外壳设有电机组,提供吸入空气动力;

室外进气通道设有室外空气质量传感器,对室外空气质量进行检测;

在过滤机构和风机之间设有出风口空气质量传感器,负责检测出风口空气质量,以确定滤芯是否需要更换;

在主机电机组后设有出风口,用于将经过滤的空气导入室内;出风口设有空气栅用于防止异物进入,同时可改变风向;

以上结构构成一室外和室内空气双净化空气净化装置。

2. 根据权利要求1所述的空气净化装置,其特征在于,所述室内主机外壳中设有过滤机构:

过滤机构包括初效滤网、活性炭层、HEPA层、光触媒过滤芯组;可有效过滤空气中的有害物质;

过滤机构后面装有风机、负离子发生器;

过滤机构可从外壳中抽出,方便滤芯更换。

3. 根据权利要求1所述的空气净化装置,其特征在于,室外进气通道:

室外防雨百叶固定于外墙或窗玻璃外,用于防止雨雪灌入室内;百叶设为活动可关闭结构,由电机组带动关闭室外进气口;

金属粗滤网设于百叶之后,用于对室外空气中的粗污染物进行过滤,如杨絮、柳絮、羽毛,降低室内滤芯更换频率;

室外空气质量传感器设置粗滤网后,用于检测室外空气质量,从而决定是通过窗户通风,还是净化装置通风;

风机设于室外空气质量传感器后,用于提升进气能力;

进气管由进气软管或进气硬管组成,用于将空气从室外引入室内,并保证空气不会泄露;

连接机构用于连接进气管和室内主机外壳,以使室外空气能通过主机中的过滤机构过滤空气;同时,连接机构中设有挡板,挡板通过电机组驱动,通过电机组带动挡板可关闭室外进气通道和打开室外进气通道。

4. 根据权利要求1所述的空气净化装置,其特征在于净化装置内设有智能控制电子模块:

所述智能控制电子模块由智能芯片、无线通讯模块组成、可插拨扩充模块组成;

智能芯片中嵌入程序,协调控制净化装置内的传感器、电机组、电磁继电器、风机组件,完成风路开关,风速和风量控制;

通过智能芯片可与手机、平板、电脑连接,输出主机信息、接收用户远程控制指令。

室内和室外空气双净化空气净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及室内空气净化技术领域,尤其是涉及空气净化装置。

背景技术

[0002] 空气净化器又称空气清洁机、空气清新机或者净化器,是指能够吸附、分解或者转化各种空气污染物,例如粉尘、花粉、异味、甲醛之类的装修、细菌、过敏原等等,有效提高空气清洁度的器械。

[0003] 空气净化器起源于消防用途,1823年,约翰和查尔斯·迪恩发明了一种新型烟雾防护装置,可使消防队员在灭火时避免烟雾侵袭。1854年,一个名叫约翰斯·滕豪斯的人在前辈发明的基础上又取得新进展:通过数次尝试,他了解到向空气过滤器中加入木炭可从空气中过滤出有害和有毒气体。

[0004] 二战期间,美国政府开始进行放射性物质研究,他们需要研制出一种方式过滤出所有有害颗粒,以保持空气清洁,使科学家可以呼吸,于是HEPA过滤器应运而生。在20世纪50、60年代,HEPA过滤器一度非常流行,很受防空洞设计和建设人员欢迎。

[0005] 进入20世纪80年代,空气净化的重点已经转向空气净化方式,如家庭空气净化器。过去的过滤器在去除空气中的恶臭、有毒化学品和有毒气体方面非常好,但不能去除霉菌孢子、病毒或细菌,而新的家庭和写字间用空气净化器,不仅能清洁空气中的有毒气体,还能净化空气,去除空气中的细菌、病毒、灰尘、花粉、霉菌孢子等。

[0006] 目前,空气净化器已经有了多种不同的设计制作方式,并且每一次技术的变革都为人们室内空气品质的改善带来显著效果。而这一切目的只有一个:希望能净化室内空气来提高人们的生活质量。

[0007] 现有的空气净化器多采为复合型,即同时采用了多种净化技术和材料介质,均是放置在室内使用。形式为从室内吸入空气,将过滤后的空气排入室内。使用时需关闭门窗,但关闭上门窗后,就无法将室外空气引入至室内,而使室内二氧化碳含量增高、氧气含量降低,空气质量反而降低。当前环境污染严重,开窗通风,室外雾霾进入室内,室内空气净化器同样失去了效用。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供空气净化装置,现有净化室只净化室内空气,不能引入室外新鲜空气,一旦开窗室内净化器即无效的问题。

[0009] 本实用新型提供的空气净化装置,包括:室外进气通道和室内主机成。室外进气通道包括:室外防雨百叶、金属粗滤网、室外空气质量传感器、风机、进气管、连接机构;室内主机包括:室内主机外壳、过滤机构、风机、出风口空气质量传感器、智能控制模块等;通过室外进气通道将室外空气引入室内净化装置主机,通过净化装置主机中滤芯组对室外空气进行过滤;室内主机设有室内空气进气口将室内空气引入室内主机,通过净化装置主机中滤芯组对室内空气进行过滤;从而达到室外空气和室内空气双净化目标。

[0010] 进一步地,室内主机中设有过滤机构,过滤机构由金属滤网层、活性炭层、HEPA、光触媒等滤芯组成,可有效过滤空气中的可有效过滤 PM2.5、粉尘、花粉、异味、甲醛、工业废气等有害物质,提升了净化能力。

[0011] 进一步地,通过室外进气通道由室外防雨百叶、金属粗滤网、室外空气质量传感器、风机、进气管、连接机构组成。室外防雨百叶安装于外墙、窗框外,用于防止雨雪进入室内。

[0012] 进一步地,通过室外进气通道中金属粗滤网防止杨絮、柳絮等大颗粒污染物进入室内,有效延长主机内滤芯使用寿命。

[0013] 进一步地,通过室外进气通道中室外空气质量传感器可检测出室外空气质量,通过主机上显示屏告知用户是否可以开窗通风。同时,可控制门窗控制器开关门窗。

[0014] 进一步地,通过室外进气通道中电机组,可强化室外进入室内空气能力。

[0015] 进一步地,通过室外进气通道由进气管包裹,进气管实现进气通道密封,防止室外空气泄露进室内。

[0016] 进一步地,室外进气通道的进气管与室内主机用连接机构连接,连接机构保证进气管和室内主机密合,保证室外空气不会泄露入室内。同时,连接机构中设有挡板,挡板通过电机组带动,可以切断和开通室外空气与室内主机之间的通路。

[0017] 进一步地,在主机内滤芯组后和电机组前设有出风口空气质量传感器,通过出风口空气质量传感器可以判断滤芯是否需要更换。

[0018] 进一步地,在主机电机组后设有出风口,用于将经过滤的空气导入室内;出风口设有气栅用于防止异物进入,同时可改变风向。

[0019] 进一步地,室内主机智能控制模块,智能控制模块由智能芯片、无线通讯模块(WIFI、蓝牙等)组成、可插拨扩充模块等模块组成;智能芯片中嵌入程序,协调控制净化装置内的传感器、电机组、电磁继电器、风机等组件,完成风路开关,风速和风量控制。

[0020] 进一步地,通过智能芯片可与手机、平板、电脑等连接,输出主机信息、接收用户远程控制指令。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0022] 图 1 为本实用新型实施例提供的空气净化装置的结构示意图;

[0023] 附图标记:

[0024] 1- 室外进气通道; 2- 室内主机 3- 过滤机构

[0025] 11- 进气管 12- 防雨百叶; 13- 金属粗滤网;

[0026] 14- 室外空气质量传 15- 风机; 16- 连接机构; 传感器;

[0027] 21- 出气口空气栅 22- 室内进气口 23- 主机外壳 空气栅;

[0028] 24- 风机 25- 出风口空气 31- 初效滤网; 质量传感器;

[0029] 32- 活性炭层 33-HEPA;

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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做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。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 图1为本实用新型实施例提供的空气净化装置的内部结构示意图;

[0034] 如1图,包括:室外进气通道1和室内主机2组成。

[0035] 如1图,室外进气通道1包括:进气管11、室外防雨百叶12、金属粗滤网13、室外空气质量传感器14、风机15、连接机构16;

[0036] 如1图,室内主机2包括:室内主机外壳23、室内进气口22、室内出气口23、过滤机构3、风机24、出风口空气质量传感器25、智能控制模块26(图上未标)等;主机的形式可以是圆形、方形、椭圆形等形制。材质可以是金属、塑料等等。

[0037] 如1图,通过室外进气通道1将室外空气引入室内净化装置主机2,通过净化装置主机中滤芯组3对室外空进行过滤;室内主机设有室内空气进气口22将室内空气引入室内主机,通过净化装置主机中滤芯组3对室内空进行过滤;从而达到室外空气和室内空气双净化目标。

[0038] 如1图,过滤机构3由31、32、33多层组成,结构形式可以为多种,例如:过滤机构31、32、33可以为生物过滤膜,也可以为水过滤,还可以为过滤棉、HEPA、ULPA过滤器(Ultra Low Penetration Air Filter,全称为超高效空气过滤器,或称超低穿透率空气过滤器)等等。当然,过滤机构3可以有多种不同的过滤介质组合而成。

[0039] 其中,HEPA(High efficiency particulate air Filter),中文意思为高效空气过滤器,达到HEPA标准的过滤网,对于0.1微米和0.3微米的有效率达到99.7%,HEPA网的特点是空气可以通过,但细小的微粒却无法通过。

[0040] 其中过滤机构3可以由两组组成,即分别针对室外空气和室内空气进行过滤,同样的主机中的电机组24也可设为两组。

[0041] 如1图,通过室外进气通道1中室外防雨百叶12安装于外墙、窗框外,用于防止雨雪进入室内。百叶12可由马达带动,关闭和打开进气口。百叶只是形制之一,同时可为整块挡雨板等形制。

[0042] 如 1 图,通过室外进气通道 1 中金属粗滤 13 网防止杨絮、柳絮等大颗粒污染物进入室内,有效延长主机内滤芯使用寿命。金属粗滤也可为塑料,如 PP、ABS、PVC 等。

[0043] 如 1 图,通过室外进气通道 1 中室外空气质量传感器 14 可检测出室外空气质量,通过主机上显示屏告知用户是否可以开窗通风。

[0044] 如 1 图,通过室外进气通道中 1 电机组 15,可强化室外进入室内空气能力。

[0045] 如 1 图,通过室外进气通道 1 由进气管包裹 11,进气管实现进气通道密封,防止室外空气泄露进室内。进气管可以是围形、方形等;进气管材料可为金属、塑料等,可以是硬性,也可以为软件。

[0046] 如 1 图,室外进气通道 1 的进气管与室内主机用连接机构 16 连接,连接机构 16 保证进气管和室内主机密合,保证室外空气不会泄露入室内。同时,连接机构 16 中设有挡板,挡板通过电机组带动,可以切断和开通室外空气与室内主机之间的通路。挡板形制可以有多种。

[0047] 进气通道 1 可以分布于主机 2 的左边、上边、下边、前边、后边。

[0048] 如 1 图,在主机 2 内设有进气口 22,22 设有空气栅防止异物进入。进气口 22 可以分部于上部、下部、前部、后部,与进气管构成部分包围或全部包围结构。

[0049] 如 1 图,在主机 2 内设有电机组 24,通过电机组提供吸取室内和室外空气动力。

[0050] 如 1 图,在主机 2 内滤芯组 3 后和电机组 24 前设有出风口空气质量传感器 25,通过出风口空气质量传感器可以判断滤芯是否需要更换。出风口 21 可以分部于上部、下前、前部、后部,围绕风机部分包围或全部包围结构。

[0051] 如 1 图,在主机电机组后设有出风口 21,用于将经过滤的空气导入室内;出风口 21 设有气栅用于防止异物进入,同时可改变风向。

[0052] 如 1 图,室内主机 1 内设有智能控制模块 26(未画),智能控制模块 26 由智能芯片、无线通讯模块(WIFI、蓝牙等)组成、可插拨扩充模块等模块组成;智能芯片中嵌入程序,协调控制净化装置内的传感器、电机组、电磁继电器、风机等组件,完成风路开关,风速和风量控制。

[0053] 智能控制模块 26 可与手机、平板、电脑等连接,输出主机信息、接收用户远程控制指令。

[0054] 在上述实施例的基础上,进一步地,风机 24 与出气口 21 之间还设置有负离子发生器。

[0055] 空气负离子,又称“空气维生素”,它如同阳光、空气一样是人类健康生活不可缺少的一种物质。科学研究表明:负离子在空气中的含量是决定空气质量好坏的一个重要因素,空气中含有适量的负离子不仅能高效地除尘、灭菌、净化空气,同时还能够激活空气中的氧分子而形成携氧负离子。所以,利用负离子发生器活跃空气分子,改善人体肺部功能,促进新陈代谢,增强抗病能力,调节中枢神经系统,使人精神焕发、充满活力等等。

[0056] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

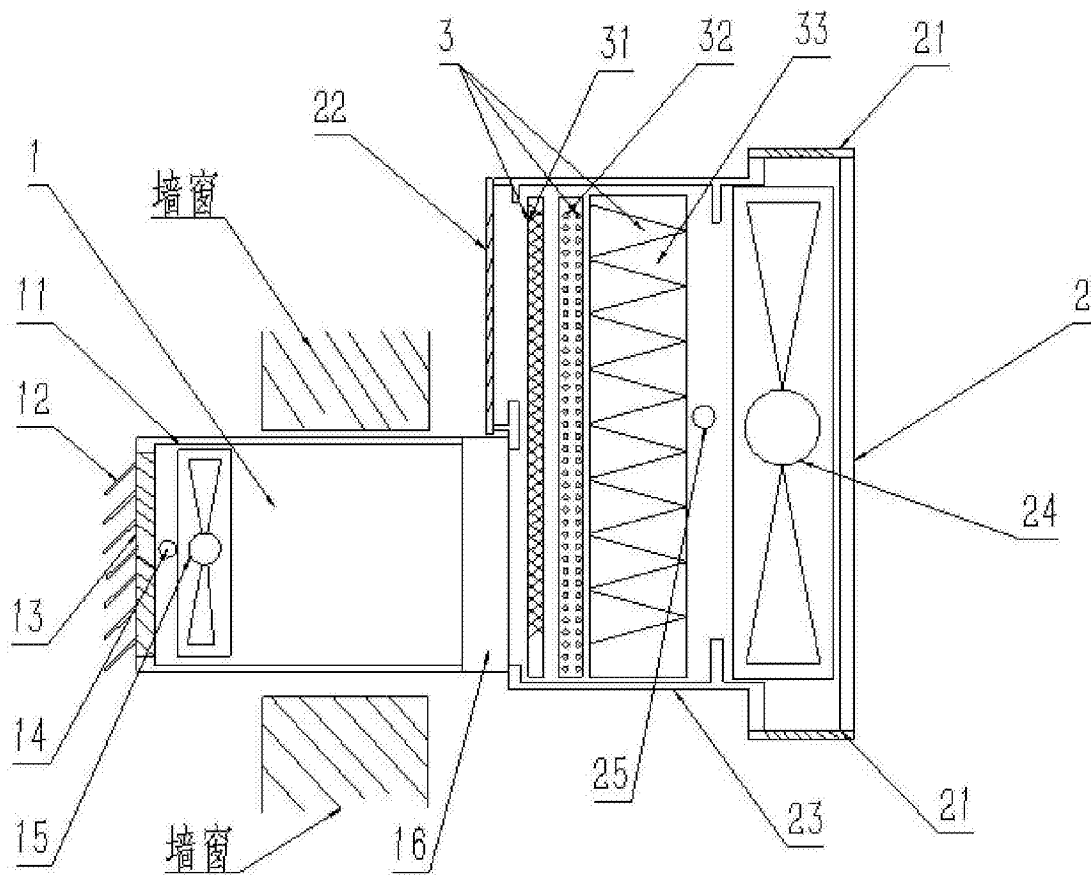


图 1