



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203489373 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201320590948. 8

(22) 申请日 2013. 09. 23

(73) 专利权人 昇瑞光电科技(上海)有限公司
地址 201300 上海市浦东新区惠南镇宣黄公路 2300 号 1 号楼 1 层

(72) 发明人 张汝京 祝明 余洁闻 张翼德
邵丽华 宋元孝

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

F24F 1/02(2011. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

A61L 9/20(2006. 01)

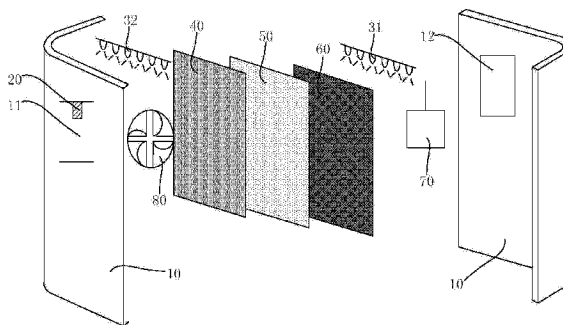
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

紫外线 LED 功能加强型空气净化器

(57) 摘要

本实用新型提出了一种紫外线 LED 功能加强型空气净化器,包括:外壳,外壳设有进气口和出气口,设于外壳内的风机,设于外壳进气口和出气口之间的空气过滤单元,设置于空气过滤单元与出气口之间的空气灭菌单元,空气灭菌单元包括与外壳相固定的第一 LED 紫光灯珠,在空气过滤单元与出气口之间添加空气灭菌单元;在空气过滤单元将空气中的大颗粒粉尘、毛发、甲醛、苯以及异味等过滤之后,再由所述空气灭菌单元中的第一 LED 紫光灯珠发出全波段高功效的紫外线破坏细胞或病毒的核酸结构,使细胞或病毒的功能遭到破坏,从而达到消毒、灭菌、净化空气的作用。



1. 一种紫外线 LED 功能加强型空气净化器,其特征在于,包括:
外壳,所述外壳设有进气口和出气口;
风机,所述风机设于所述外壳内;
空气过滤单元,所述空气过滤单元设于所述外壳的进气口和出气口之间;
空气灭菌单元,所述空气灭菌单元设置于所述空气过滤单元与所述出气口之间;其中,所述空气灭菌单元包括一第一 LED 紫光灯珠,所述第一 LED 紫光灯珠与所述外壳相固定。
2. 如权利要求 1 所述的紫外线 LED 功能加强型空气净化器,其特征在于,所述空气过滤单元包括光触媒-活性炭过滤网、高效空气过滤网以及有机物过滤网,所述光触媒-活性炭过滤网设于所述进气口与所述空气灭菌单元之间,所述高效空气过滤网以及有机物过滤网依次设置于所述光触媒-活性炭过滤网与所述空气灭菌单元之间,所述光触媒-活性炭过滤网、高效空气过滤网以及有机物过滤网均与所述外壳相固定。
3. 如权利要求 2 所述的紫外线 LED 功能加强型空气净化器,其特征在于,所述光触媒-活性炭过滤网与所述进气口之间设有一第二 LED 紫光灯珠,所述第二 LED 紫光灯珠与所述外壳相固定。
4. 如权利要求 2 所述的紫外线 LED 功能加强型空气净化器,其特征在于,所述光触媒-活性炭过滤网为毛细结构。
5. 如权利要求 4 所述的紫外线 LED 功能加强型空气净化器,其特征在于,所述光触媒-活性炭过滤网的表面积大于等于 $1000\text{m}^2/\text{g}$ 。
6. 如权利要求 2 所述的紫外线 LED 功能加强型空气净化器,其特征在于,所述高效空气过滤网的材质为玻璃纤维。
7. 如权利要求 2 所述的紫外线 LED 功能加强型空气净化器,其特征在于,所述有机物过滤网为活性炭网、沸石气体滤网、微纤维滤网或复合高效滤网。
8. 如权利要求 1 所述的紫外线 LED 功能加强型空气净化器,其特征在于,所述紫外线 LED 功能加强型空气净化器还包括一负离子发生器,所述负离子发生器设于所述空气灭菌单元与所述出气口之间。
9. 如权利要求 1 所述的紫外线 LED 功能加强型空气净化器,其特征在于,所述紫外线 LED 功能加强型空气净化器还包括测试部件,所述测试部件位于所述外壳内部,设置于所述进风口与所述第二 LED 紫光灯珠之间。
10. 如权利要求 9 所述的紫外线 LED 功能加强型空气净化器,其特征在于,所述测试部件为一检测传感器。

紫外线 LED 功能加强型空气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气净化器,尤其涉及一种紫外线 LED 功能加强型空气净化器。

背景技术

[0002] 现代化的办公大楼、医院、住宅、公寓和学校,出于提高能源效率的考虑,多采用全封闭的建筑结构。这种封闭式的设计虽然具有良好的隔热效果,但是由于整体建筑只能通过空调循环系统进行通风,大大降低了建筑物的空气更新速率,使室内空气质量呈现恶化。室内空气质量的恶化为细菌、病毒和尘螨等微生物的滋生创造着有利的条件。细菌、病毒和尘螨等微生物附着在可吸入颗粒物上,随着呼吸深入人体肺部,其危害形成后难以逆转,并且随着时间推移而逐步积累、加深。

[0003] 吸附了细菌、病毒和尘螨等微生物的可吸入颗粒物可以长期悬浮在空气中,被吸入人体后,容易引起支气管炎、过敏性鼻炎、肺炎、哮喘甚至肺癌等疾病,导致心肺功能减退甚至衰竭,因此,室内空气已成为危害人类健康的“隐形杀手”。

[0004] 随着人们生活水平的提高和健康观念的不断更新,人们逐步认识到空气质量的重要性,也采用了一些设施来净化空气。目前空气净化器通常分为机械式、电子式和离子式,并且各自具有不同的优缺点。其中,机械式空气净化器是利用过滤器组件滤除通过过滤器的空气中异物,例如霉菌、宠物毛和花粉等等,从而净化空气。这种机械式空气净化器虽然能够有效地清除空气中的异物,但需要周期性更换过滤器,而且无法去除异味、病毒、细菌等物质;电子式空气净化器是使空气通过具有一定间距的正极板和负极板之间,使通过正极板的空气中的异物带正电,从而将带有正电的异物粒子吸附到负极板上,以达到净化空气的目的。这种电子式空气净化器具有体积小的优点,但是与机械式空气净化器类似无法清除异味、病毒或细菌等物质;离子式空气净化器是向空气中输入离子,使异物粒子吸附该离子,从而达到净化空气的目的,这种离子式空气净化器不使用风扇,具有噪音小的特点,但是也无法去掉异味、病毒或细菌等物质。

[0005] 因此,现有技术中的空气净化器无法达到有效去除异味、香烟味、病毒、细菌以及游离甲醛等,对空气净化的效果并不理想。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种紫外线 LED 功能加强型空气净化器,既能去除空气中的颗粒物,又能去除空气中的异味、游离甲醛等有害气体,还能杀灭病毒以及细菌。

[0007] 为了实现上述目标,本实用新型提出了一种紫外线 LED 功能加强型空气净化器,包括:

[0008] 外壳,所述外壳设有进气口和出气口;

[0009] 风机,所述风机设于所述外壳内;

[0010] 空气过滤单元,所述空气过滤单元设于所述外壳的进气口和出气口之间;

[0011] 空气灭菌单元,所述空气灭菌单元设置于所述空气过滤单元与所述出气口之间;其中,所述空气灭菌单元包括第一 LED 紫光灯珠,所述第一 LED 紫光灯珠与所述外壳相固定。

[0012] 进一步的,所述空气过滤单元包括光触媒-活性炭过滤网、高效空气过滤网以及有机物过滤网,所述光触媒-活性炭过滤网设于所述进气口与所述空气灭菌单元之间,所述高效空气过滤网以及有机物过滤网依次设置于所述光触媒-活性炭过滤网与所述空气灭菌单元之间,所述光触媒-活性炭过滤网、高效空气过滤网以及有机物过滤网均与所述外壳相固定。

[0013] 进一步的,所述光触媒-活性炭过滤网与所述进气口之间设有第二 LED 紫光灯珠,所述第二 LED 紫光灯珠与所述外壳相固定。

[0014] 进一步的,所述光触媒-活性炭过滤网为毛细结构。

[0015] 进一步的,所述光触媒-活性炭过滤网的表面积大于等于 1000m²/g。

[0016] 进一步的,所述高效空气过滤网的材质为玻璃纤维。

[0017] 进一步的,所述有机物过滤网为活性炭网、沸石气体滤网、微纤维滤网或复合高效滤网。

[0018] 进一步的,所述紫外线 LED 功能加强型空气净化器还包括负离子发生器,所述负离子发生器设于所述空气灭菌单元与所述出气口之间。

[0019] 进一步的,所述紫外线 LED 功能加强型空气净化器还包括测试部件,所述测试部件位于所述外壳内部,设置于所述进风口与所述第二 LED 紫光灯珠之间。

[0020] 进一步的,所述测试部件为一检测传感器。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果主要体现在:在空气过滤单元与出气口之间添加空气灭菌单元;在空气过滤单元将空气中的大颗粒粉尘、毛发、甲醛、苯以及异味等过滤之后,再由所述空气灭菌单元中的第一 LED 紫光灯珠发出全波段高功效的紫外线破坏细胞或病毒的核酸结构,使细胞或病毒的功能遭到破坏,从而达到消毒、灭菌、净化空气的作用。

附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型一实施例中紫外线 LED 功能加强型空气净化器的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合示意图对本实用新型的紫外线 LED 功能加强型空气净化器进行更详细的描述,其中表示了本实用新型的优选实施例,应该理解本领域技术人员可以修改在此描述的本实用新型,而仍然实现本实用新型的有利效果。因此,下列描述应当被理解为对于本领域技术人员的广泛知道,而并不作为对本实用新型的限制。

[0024] 为了清楚,不描述实际实施例的全部特征。在下列描述中,不详细描述公知的功能和结构,因为它们会使本实用新型由于不必要的细节而混乱。应当认为在任何实际实施例的开发中,必须做出大量实施细节以实现开发者的特定目标,例如按照有关系统或有关商业的限制,由一个实施例改变为另一个实施例。另外,应当认为这种开发工作可能是复杂和耗时间的,但是对于本领域技术人员来说仅仅是常规工作。

[0025] 在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0026] 请参考图 1,本实施例中提出了一种紫外线 LED 功能加强型空气净化器,包括:

[0027] 外壳 10,所述外壳 10 设有进气口 11 和出气口 12;

[0028] 风机 80,所述风机 80 设于所述外壳 10 内,所述风机 80 可以靠近所述进气口 11 也可以靠近所述出气口 12,还可以在所述进气口 11 和出气口 12 中间,所述风机 80 用于加强空气在所述外壳 10 内部的流通;

[0029] 空气过滤单元,所述空气过滤单元设于所述外壳 10 的进气口 11 和出气口 12 之间;

[0030] 空气灭菌单元,所述空气灭菌单元设置于所述空气过滤单元与所述出气口 12 之间;其中,所述空气灭菌单元包括第一 LED 紫光灯珠 31,所述第一 LED 紫光灯珠 31 与所述外壳 10 相固定。

[0031] 在本实施例中,所述空气过滤单元包括光触媒-活性炭过滤网 40、高效空气过滤网(HEPA) 50 以及有机物过滤网 60,所述光触媒-活性炭过滤网 40 设于所述进气口 11 与所述空气灭菌单元之间,所述高效空气过滤网 50 以及有机物过滤网 60 依次设置于所述光触媒-活性炭过滤网 40 与所述空气灭菌单元之间,所述光触媒-活性炭过滤网 40、高效空气过滤网 50 以及有机物过滤网 60 均与所述外壳相固定。

[0032] 在本实施例中,所述光触媒-活性炭过滤网 40 为光触媒和活性炭混合形成的毛细结构,其表面积大于等于 $1000\text{m}^2/\text{g}$,所述光触媒-活性炭过滤网 40 具有极强的吸附能力,能快速有效地吸附甲醛、苯系物和恶臭等异味;其中,活性炭能消除居室空气中的大部分化学异味、垃圾腐味、恶臭气体、汗味以及烟味,可广泛用于处理各种涂料、添置的各种家具装饰材料中所含有的苯类、酚类、酯类、醇类、氨气、氫气以及气体卤化物等,同时还能过滤较大的灰尘颗粒和宠物毛发等。

[0033] 在本实施例中,所述高效空气过滤网 50 的材质为玻璃纤维,其中,玻璃纤维非常细小,并相互交织,通常有多层折皱,扩大表面积以增加对空气中颗粒物的捕捉效率。0.3 微米及以上的颗粒物均能够被所述高效空气过滤网 50 有效清除,所述高效空气过滤网 50 可捕捉人体可吸入 99.97% 的浮游污染物,可快速过滤、吸收 99.97% 的二手烟,去除烟味。

[0034] 在本实施例中,所述有机物过滤网 60 为活性炭网、沸石气体滤网、微纤维滤网或复合高效滤网,其中,所述复合高效滤网为活性炭网和微纤维滤网组成,均能够对空气进行过滤,达到净化空气的作用。

[0035] 在本实施例中,所述光触媒-活性炭过滤网 40 与所述进气口 11 之间设有第二 LED 紫光灯珠 32,所述第二 LED 紫光灯珠 32 与所述外壳 10 相固定,用于发出 LED 紫外线,改变及破坏微生物的组织结构(DNA-核酸),破坏细胞或病毒的核酸结构和功能。

[0036] 在本实施例中,所述紫外线 LED 功能加强型空气净化器还包括测试部件 20,所述测试部件 20 位于所述外壳 10 的内部,设置于所述进风口 11 与所述第二 LED 紫光灯珠 32 之间,所述测试部件 20 为一检测传感器,用于检测空气的洁净度。在本实施例中,所述紫外线 LED 功能加强型空气净化器还包括负离子发生器 70,所述负离子发生器 70 设于所述空气灭菌单元与所述出气口 12 之间,用于形成高浓度的负离子,所述负离子发生器 70 的尖端

为金属纤维或者碳纤维,负离子发生器 70 通过开放式高压端的碳纤维放电后,电子与空气中的氧结合生成负离子,再通过极强的吸附作用结合一个氧分子,形成携氧负离子。由于携带氧气,具有极大的活性,被称为“活性氧”。因此它也能高效快速的杀灭与其接触空气中的细菌、病毒等各种微生物,又可快速消除空气中有机异味、臭味、化学挥发物、尘埃以及烟雾等。负氧离子也有“空气维生素”的美称,空气中负离子浓度增加,可以使人感觉神清气爽,呼吸顺畅,头脑清醒,头发顺滑有光泽。

[0037] 本实施例中,紫外线 LED 功能加强型空气净化器工作方式如下:

[0038] 一、通过风机 80 抽风,空气从外壳 10 的进气口 11 进入,空气中的甲醛、苯等有害的有机气体在经过特殊波长的第二 LED 紫外线灯珠 32 配合高效的光触媒-活性炭过滤网 40 时,先被分解了一部分,从而使空气得到了第一次的杀菌消毒,并且光触媒-活性炭过滤网 40 则将被吸入的空气中的粉尘,甲醛、苯以及异味气体等进行过滤与吸附;

[0039] 二、多次净化过的空气在经过高效空气过滤网 50 时,0.3 微米以上的颗粒物均能被高效空气过滤网 50 有效清除;

[0040] 三、多次净化过的空气在经过所述第一 LED 紫光灯珠 31 时,由于所述第一 LED 紫光灯珠 31 可以发出特定的宽波段紫外线,能破坏空气中的微生物组织结构,进而破坏细胞或病毒的核算结构功能,从而起到杀菌的效果,同时不产生臭氧等有害气体;

[0041] 四、最后负离子发生器能够形成高浓度的负离子,并扩散至室内各个角落,能高效快速的杀灭与其接触空气中的细菌、病毒等各种微生物,又可快速消除空气中有机异味、臭味、化学挥发物、尘埃以及烟雾等。

[0042] 综上,在本实用新型实施例提供的紫外线 LED 功能加强型空气净化器中,在空气过滤单元与出气口之间添加空气灭菌单元;在空气过滤单元将空气中的大颗粒粉尘、毛发、甲醛、苯以及异味等过滤之后,再由所述空气灭菌单元中的第一 LED 紫光灯珠发出全波段高功效的紫外线破坏细胞或病毒的核酸结构,使细胞或病毒的功能遭到破坏,从而达到消毒、灭菌、净化空气的作用。

[0043] 上述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不对本实用新型起到任何限制作用。任何所属技术领域的技术人员,在不脱离本实用新型的技术方案的范围内,对本实用新型揭露的技术方案和技术内容做任何形式的等同替换或修改等变动,均属未脱离本实用新型的技术方案的内容,仍属于本实用新型的保护范围之内。

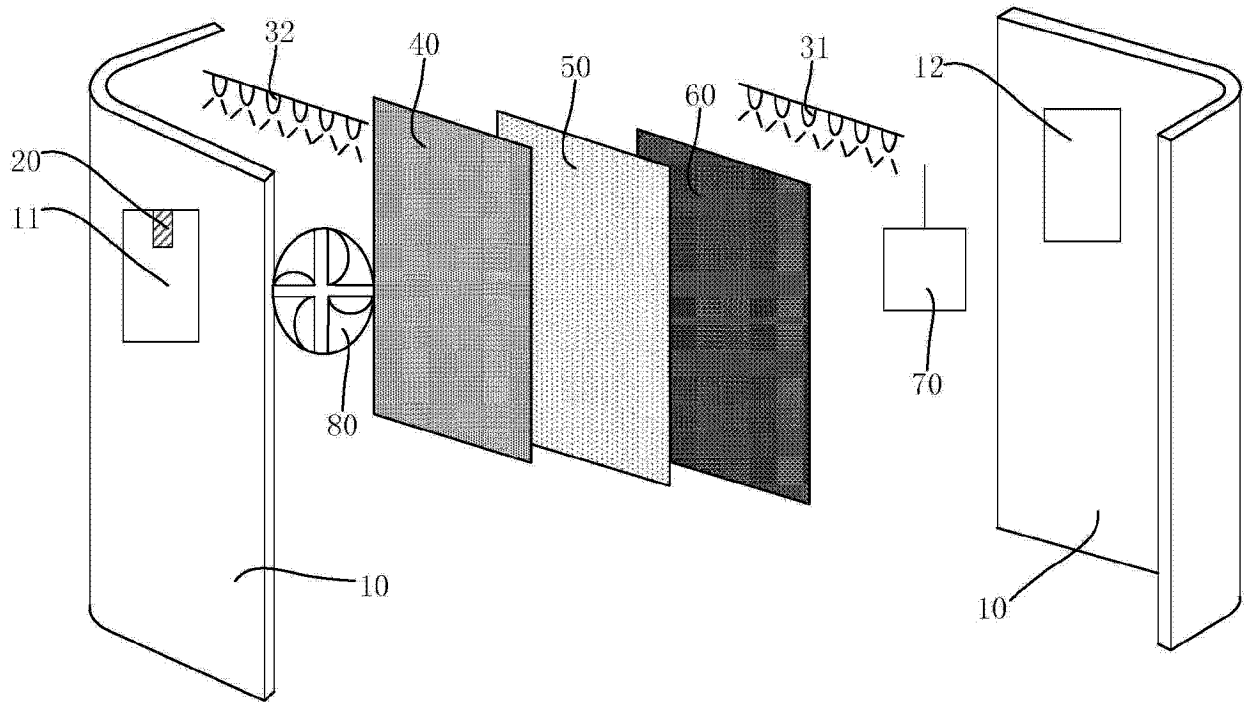


图 1