



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102188741 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201110109094. 2

(22) 申请日 2011. 04. 29

(73) 专利权人 河北科技大学

地址 050018 河北省石家庄市裕华东路 70 号

(72) 发明人 黄风山 张付祥 方忆湘

(51) Int. Cl.

A61L 9/20(2006. 01)

A61L 9/22(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201628325 U, 2010. 01. 04,

CN 2195056 Y, 1995. 04. 19,

US 2011/0033346 A1, 2011. 02. 10,

CN 2742964 Y, 2005. 11. 30,

CN 201187847 Y, 2009. 01. 28,

审查员 尹光斌

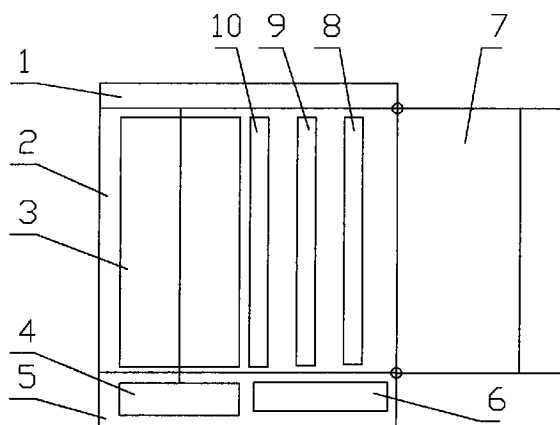
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种空气清新机

(57) 摘要

一种空气清新机, 包括上盖 (1)、外壳 (2)、风扇 (3)、电机 (4)、下盖 (5)、负离子发生器及控制电路板 (6)、门 (7)、过滤网 (8)、紫外线消毒网 (9)、高压静电吸附网 (10), 还具有紫外线灯的通断控制部分, 本发明的空气清新机结构简单, 适于操作, 能方便实现紫外线的消毒时间控制。



1. 一种空气清新机,包括上盖(1)、外壳(2)、风扇(3)、电机(4)、下盖(5)、负离子发生器及控制电路板(6)、门(7)、过滤网(8)、紫外线消毒网(9)、高压静电吸附网(10),还具有紫外线灯的通断控制部分,其中,下盖(5)在最低部,电机(4)和负离子发生器及控制电路板(6)嵌入在下盖(5)内,电机(4)上面安装风扇(3),下盖(5)上面安装外壳(2)和门(7),外壳(2)和门(7)内部从右往左依次安装有过滤网(8)、紫外线消毒网(9)、高压静电吸附网(10)和风扇(3),上盖(1)安装在外壳(2)和门(7)的上面,门(7)和外壳(2)铰接,铰接点在机器的右后方,门(7)右侧面右部开有进气孔阵列(11),前侧左部开有出气孔阵列(12),其特征在于,外壳(2)和门(7)总体轮廓均为两个平面中间夹一个圆角,二者总体结构尺寸相同,门(7)上面开设了进气孔阵列(11)和出气孔阵列(12),所述紫外线灯的通断控制部分包括交流电源(13)、总开关(14)、工作时间继电器(15)、间歇时间继电器(16)、紫外线灯(17)、工作时间继电器常闭触点(18)、工作时间继电器常开触点(19)、间歇时间继电器常闭触点(20),其中,工作时间继电器(15)和间歇时间继电器常闭触点(20)串联形成回路一,间歇时间继电器(16)和工作时间继电器常开触点(19)串联形成回路二,紫外线灯(17)和工作时间继电器常闭触点(18)串联形成回路三,回路一、回路二和回路三并联形成工作回路,交流电源(13)、总开关(14)和工作回路顺次串联在一起。

一种空气清新机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空气清新机,具体是涉及一种可控制紫外线消毒时间的空气清新机。

背景技术

[0002] 空气清新机可应用于中央空调系统,也可单机应用于室内空气净化。

[0003] 空气清新机由高速旋转离心机在机体内产生负压,将污浊的空气吸入机体,污浊的空气经过 HEPA 高密度过滤网及催化活性炭等高新技术,去除空气中的有害气体。负离子发生器释放出适量浓度的空气维生素。最后将净化后的洁净新鲜空气从风口送出,释放在室内空间,从而达到了净化空气的功能。

[0004] 目前,市场上的空气清新机一般都是只进行过滤和清新空气的作用,没有消毒功能,或有消毒功能但紫外线灯一直工作,紫外线照射时间过长造成净化后的空气有异味且浪费电能。对于在中央空调系统中使用及在医院等特殊场合使用的空气清新机如果没有消毒功能则并不能为环境提供完全符合卫生标准的空气,这就需要有一种具备消毒功能的空气清新机。

[0005] 依目前技术来看,紫外线是对空气进行消毒的较为理想的方式,但紫外线会产生一定的臭味,影响净化空气的气味。有统计数据表明,采用 30000mW/cm² 的紫外线照射强度,常见的几种细菌病毒的杀毒时间一般只需 1 秒以内,只有水藻类细菌蓝藻菌杀菌时间需要 10-40 秒,空气中常见细菌中霉菌孢子类中的大粪真菌杀菌时间最长,需要 8 秒。根据紫外线可以瞬间消毒的特点,可以采取短时间断性开启紫外线灯,结合负离子发生器的净化功能可以达到即能起到消毒又能起到净化空气的处理效果。

[0006] 而且目前市场上的空气清新机结构比较复杂,拆卸清洗更换零部件不方便。

发明内容

[0007] 本发明旨在提出一种便于拆卸且可控制紫外线消毒时间的空气清新机。

[0008] 本发明以高密度过滤网及催化活性炭过滤空气、以紫外线灯为消毒设备,以高压静电吸附微小空气颗粒、以负离子发生器净化空气,以高速旋转离心机实现空气循环。

[0009] 本发明的空气清新机包括上盖 1、外壳 2、风扇 3、电机 4、下盖 5、负离子发生器及控制电路板 6、门 7、过滤网 8、紫外线消毒网 9、高压静电吸附网 10。下盖 5 在最低部,电机 4 和负离子发生器及控制电路板 6 嵌入在下盖 5 内,电机 4 上面安装风扇 3,下盖 5 上面安装外壳 2 和门 7,外壳 2 和门 7 内部从右往左依次安装有过滤网 8、紫外线消毒网 9、高压静电吸附网 10 和风扇 3,上盖 1 安装在外壳 2 和门 7 的上面。

[0010] 门 7 和外壳 2 铰接,铰接点在机器的右后方。门 7 右侧面右部开有进气孔阵列 11,前侧左部开有出气孔阵列 12。外壳 2 和门 7 总体轮廓均为两个平面中间夹一个大圆角,二者总体结构尺寸完全一样,不同的是门 7 上面开设了进气孔阵列 11 和出气孔阵列 12,二者可采用同种材料和同一种加工工艺,简化制造过程。

[0011] 紫外线灯的通断控制部分包括交流电源 13、总开关 14、工作时间继电器 15、间歇时间继电器 16、紫外线灯 17、工作时间继电器常闭触点 18、工作时间继电器常开触点 19、间歇时间继电器常闭触点 20。电路的总体布局：工作时间继电器 15 和间歇时间继电器常闭触点 20 串联形成回路一，间歇时间继电器 16 和工作时间继电器常开触点 19 串联形成回路二，紫外线灯 17 和工作时间继电器常闭触点 18 串联形成回路三，回路一、回路二和回路三并联形成工作回路，交流电源 13、总开关 14 和工作回路顺次串联在一起。

[0012] 本发明的空气清新机结构简单，适于操作，能方便实现紫外线的消毒时间控制，可实现空气的消毒和清新化处理；外壳 2 和门 7 外形和结构尺寸一致，可简化机加工工艺，有效降低生产成本；紫外线灯照射采用间歇性工作，有效消毒的同时尽可能减少净化空气的异味，且节省电能。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的空气清新机的主视示意图，门 7 打开状态；

[0014] 图 2 是本发明的空气清新机的俯视示意图，去掉了上盖 1；

[0015] 图 3 是门 3 的主视图；

[0016] 图 4 是门 3 的右视图；

[0017] 图 5 是紫外线灯通断控制电路。

具体实施例

[0018] 1) 正常工作

[0019] 所述空气清新机开机，电机 4 带动风扇 3 旋转在机体内产生负压，将污浊的空气通过门 7 上的进气孔阵列 11 吸入机体内，首先通过过滤网 8，过滤网 8 内有高密度网和催化活性炭，可以实现大颗粒灰尘过滤并去除空气中的有害气体；接着过滤后的空气经过紫外线消毒网 9 实现过滤空气的消毒过程；接着消毒后的空气经过高压静电吸附网 10 实现微小灰尘颗粒的静电吸附；最后负离子发生器及控制电路板 6 产生负离子进入到高压静电吸附网 10 左侧和经过过滤、消毒、静电吸附后的空气混合在一起形成清新空气，经过风扇的负压作用通过门 7 上的出气孔阵列 12 排出空气清新机，实现空气循环。

[0020] 紫外线灯间歇照射的工作过程：所述空气清新机总开关 14 闭合，系统通过交流电源 13 上电，工作时间继电器线圈 15 上电，同时紫外线灯 17 亮；延时 t_1 后，工作时间继电器常闭触点 18 断开，紫外线灯 17 灭，同时工作时间继电器常开触点 19 闭合，间歇时间继电器线圈 16 上电；延时 t_2 后，间歇时间继电器常闭触点 20 断开，工作时间继电器线圈 15 断电，工作时间继电器常闭触点 18 闭合，紫外线灯 17 通电，同时工作时间继电器常开触点 19 断开，间歇时间继电器线圈 16 断电，间歇时间继电器常闭触点 20 闭合，工作时间继电器线圈 15 上电，如此反复实现紫外线灯的间歇性通断电。作为优选实施例，工作时间继电器延时时间可设为 10 秒，间歇时间继电器延时时间可设为 50 秒，1 分钟完成一个工作循环。

[0021] 2) 清理工作

[0022] 所述空气清新机需要定期清理机体内部的灰尘，清理时只需打开门 7，取出过滤网 8、紫外线消毒网 9、高压静电吸附网 10，分别清理灰尘后再装回原来位置，为了保证过滤网 8、紫外线消毒网 9、高压静电吸附网 10 的安装次序，可以采用 3 种不同规格的安装槽。

[0023] 3) 安装方式

[0024] 此机可以采取 3 种安装方式：其一，坐地式安装，即附图所示方式；其二，竖直吊装，在外壳 2 后面布置安装壁挂附件；其三，横向吊装，附图所示位置顺时针旋转 90 度，在外壳 2 后面布置安装壁挂附件。

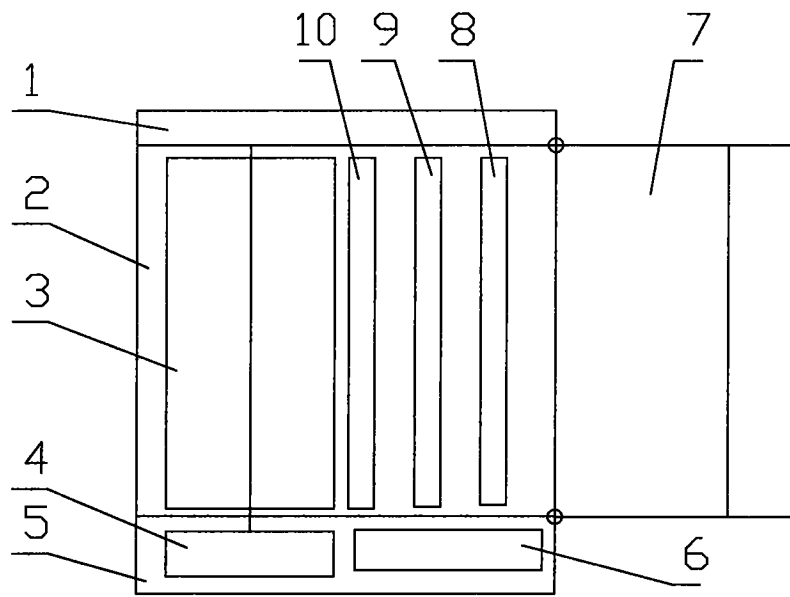


图 1

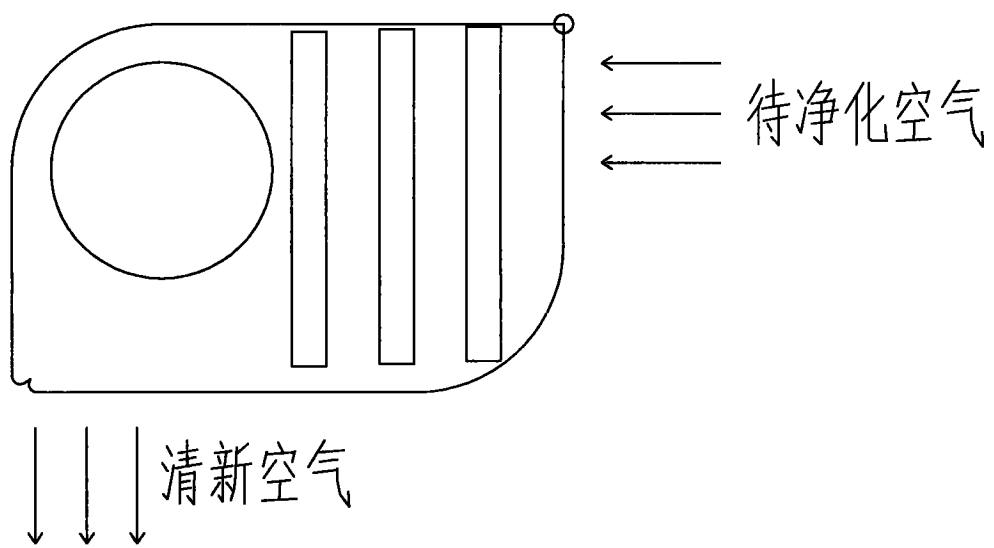


图 2

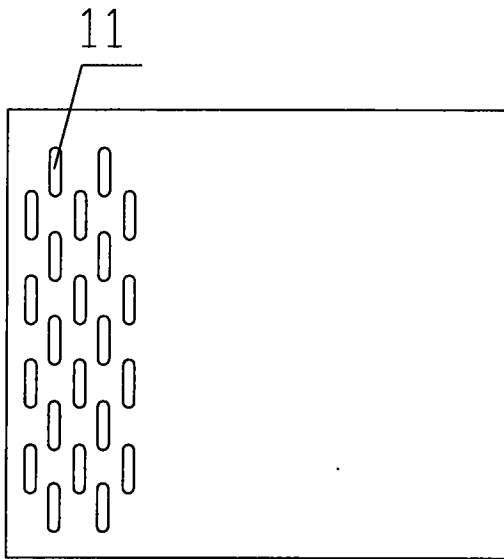


图 3

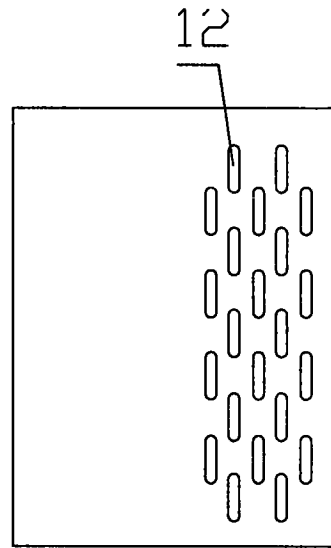


图 4

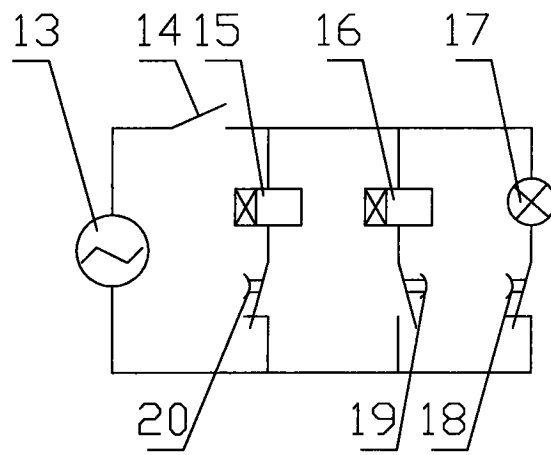


图 5