



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105737359 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(21)申请号 201610107754.6

(22)申请日 2016.02.26

(71)申请人 上海电机学院

地址 200240 上海市闵行区江川路690号

(72)发明人 李轶华 王爱元 王明星

(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 菅秀君

(51)Int.Cl.

F24F 13/28(2006.01)

F24F 11/00(2006.01)

F24F 3/16(2006.01)

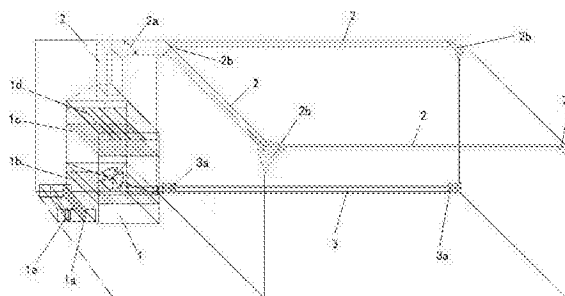
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

家用自动空气净化系统

(57)摘要

本发明公开了一种家用自动空气净化系统,它包括:布置在室外的空气净化器,该空气净化器上设置有用于吸收外界大气的新风入口、用于吸收室内空气的室内风入口以及用于把经过净化处理后的洁净空气向外排出的出风口;连接所述空气净化器的出风口和室内空间、以将所述空气净化器出风口排出的洁净空气送入室内的送风管道;以及连接所述空气净化器的室内风入口和室内空间、以将室内空气送入所述空气净化器内进行净化处理的回风管道。本发明消除市场上那些需要紧闭门窗才能提高净化效果的使用弊端,防止室内二氧化碳含量变高、氧气减少;也摆脱那些需要通过中央空调才能净化空气的局限性;同时增大净化面积、减少室内有用空间的损失。



1. 一种家用自动空气净化系统,其特征在于它包括:

布置在室外的空气净化器(1),该空气净化器(1)上设置有用于吸收外界大气的新风入口、用于吸收室内空气的室内风入口以及用于把经过净化处理后的洁净空气向外排出的出风口,

连接所述空气净化器(1)的出风口和室内空间、以将所述空气净化器出风口排出的洁净空气送入室内的送风管道(2),以及

连接所述空气净化器(1)的室内风入口和室内空间、以将室内空气送入所述空气净化器内进行净化处理的回风管道(3)。

2. 根据权利要求1所述的家用自动空气净化系统,其特征在于:所述空气净化器(1)内设置有风机,以及自所述新风入口向所述出风口的方向依次布置的预过滤网(1a)、活性炭过滤网(1b)、HEPA过滤网(1c)和加热装置(1d)。

3. 根据权利要求2所述的家用自动空气净化系统,其特征在于:所述室内风入口设置在所述预过滤网(1a)和活性炭过滤网(1b)之间。

4. 根据权利要求2所述的家用自动空气净化系统,其特征在于:所述新风入口处设置有用于开启/封闭该新风入口的新风阀(1e),还包括布置在室内的氧气浓度传感器和PM2.5传感器,所述氧气浓度传感器与所述新风阀(1e)相连,所述PM2.5传感器与所述伺服电机相连。

5. 根据权利要求1所述的家用自动空气净化系统,其特征在于:所述送风管道(2)上设置有送风阀(2a)。

6. 根据权利要求1所述的家用自动空气净化系统,其特征在于:所述送风管道(2)上设置有位于室内的若干个送风口(2b),每个所述送风口(2b)处均设置有一个用于调节送风流量的调节阀;所述回风管道(3)上设置有位于室内的若干个回风口(3a),每个所述回风口(3a)处均设置有一个用于调节回风流量的调节阀。

7. 根据权利要求6所述的家用自动空气净化系统,其特征在于:所述送风口(2b)布置在室内顶部,所述回风口(3a)布置在室内底部。

8. 根据权利要求7所述的家用自动空气净化系统,其特征在于:所述送风口(2b)布置在室内顶部的墙角处,所述送风口(2b)布置在室内地面的墙角处。

9. 根据权利要求8所述的家用自动空气净化系统,其特征在于:所述送风管道(2)的横截面为直角三角形,其沿着室内顶壁四周延伸布置。

10. 根据权利要求8所述的家用自动空气净化系统,其特征在于:所述回风管道(3)的横截面为直角三角形,其沿着室内地面四周延伸布置。

家用自动空气净化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种家用自动空气净化系统,属于智能家居技术领域。

背景技术

[0002] 空气净化器是一种将空气中污染物清除和吸附的设备,它主要由风机(由马达驱动)、空气过滤网等元件组成。

[0003] 现在的空气净化器基本都是放在房间内部,用户将门窗紧闭,对房间内的空气进行净化过滤,并没有将房间内空气与外界进行交换,使得房间内氧气减少、二氧化碳增多,不利于室内人健康呼吸。美国也有一款带有新风系统的净化产品,但要求是配合中央空调使用,这样使得一些家庭无法使用这种净化产品。

[0004] 市场上空气净化器的安装一般占用较大的室内空间,同时所能净化的空间较小,对于一些房间较多的家庭是很不利。

发明内容

[0005] 本发明目的是:针对上述技术问题,提出一种家用自动空气净化系统,以改善空气净化设备的工作方式,消除市场上那些需要紧闭门窗才能提高净化效果的使用弊端,防止室内二氧化碳含量变高、氧气减少;也摆脱那些需要通过中央空调才能净化空气的局限性;同时增大净化面积、减少室内有用空间的损失。

[0006] 本发明的技术方案是:一种家用自动空气净化系统,包括:

[0007] 布置在室外的空气净化器,该空气净化器上设置有用于吸收外界大气的新风入口、用于吸收室内空气的室内风入口以及用于把经过净化处理后的洁净空气向外排出的出风口,

[0008] 连接所述空气净化器的出风口和室内空间、以将所述空气净化器出风口排出的洁净空气送入室内的送风管道,以及

[0009] 连接所述空气净化器的室内风入口和室内空间、以将室内空气送入所述空气净化器内进行净化处理的回风管道。

[0010] 所述空气净化器内设置有风机,以及自所述新风入口向所述出风口的方向依次布置的预过滤网、活性炭过滤网、HEPA过滤网和加热装置。

[0011] 所述室内风入口设置在所述预过滤网和活性炭过滤网之间。

[0012] 所述新风入口处设置有用于开启/封闭该新风入口的新风阀,还包括布置在室内的氧气浓度传感器和PM2.5传感器,所述氧气浓度传感器与所述新风阀相连,所述PM2.5传感器与所述伺服电机相连。

[0013] 所述送风管道上设置有送风阀。

[0014] 所述送风管道上设置有位于室内的若干个送风口,每个所述送风口处均设置有一个用于调节送风流量的调节阀;所述回风管道上设置有位于室内的若干个回风口,每个所述回风口处均设置有一个用于调节回风流量的调节阀。

- [0015] 所述送风口布置在室内顶部,所述回风口布置在室内底部。
- [0016] 所述送风口布置在室内顶部的墙角处,所述送风口布置在室内地面的墙角处。
- [0017] 所述送风管道的横截面为直角三角形,其沿着室内顶壁四周延伸布置。
- [0018] 所述回风管道的横截面为直角三角形,其沿着室内地面四周延伸布置。
- [0019] 本发明的优点是:本发明改善了传统空气净化器的工作方式,消除市场上那些需要紧闭门窗才能提高净化效果的使用弊端,防止室内二氧化碳含量变高、氧气减少;也摆脱那些需要通过中央空调才能净化空气的局限性;同时增大净化面积、减少室内有用空间的损失。

附图说明

- [0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步介绍:
- [0021] 图1为本发明实施例这种家用自动空气净化系统的结构示意图;
- [0022] 其中:1-空气净化器,2-送风管道,3-回风管道;
- [0023] 1a-预过滤网,1b-活性炭过滤网,1c-HEPA过滤网,1d-加热装置,1e-新风阀;
- [0024] 2a-送风阀,2b-送风口;
- [0025] 3a-回风口。

具体实施方式

- [0026] 图1示出了本发明这种家用自动空气净化系统的一个具体实施例,该净化系统主要包括空气净化器1、送风管道2和回风管道3等部件,其中:
- [0027] 空气净化器1布置在室外(一般在阳台上),其上设置有新风入口、室内风入口以及出风口。新风入口直接暴露在大气环境中,以用于吸收外界大气进入空气净化器1内部作净化处理。室内风入口通过回风管道3与室内空间相连通,以用于吸收室内空气进入空气净化器1内部作净化处理。出风口通过送风管道2与室内空间相连通,以用于把经过净化处理后的洁净空气向外排出至室内。
- [0028] 送风管道2连接空气净化器1的出风口和室内空间,以将所述空气净化器出风口排出的洁净空气送入室内。
- [0029] 回风管道3连接空气净化器1的室内风入口和室内空间,以将室内空气送入空气净化器内进行净化处理。
- [0030] 与现有的传统空气净化器相似的是,本例中的所述空气净化器1内设置有风机,以及自所述新风入口向所述出风口的方向依次布置的预过滤网1a、活性炭过滤网1b、HEPA过滤网1c和加热装置1d。从外界大气从新风入口进入空气净化器1内后,再依次经过预过滤网1a、活性炭过滤网1b、HEPA过滤网1c和加热装置1d后,再从出风口排至送风管道2,由送风管道将洁净的空气排入室内。其中,风机由伺服电机带动,其用于引导空气的流动。预过滤网1a滤去一些空气中的杂质。活性炭过滤层,对空气进行净化除味、消毒、吸附。HEPA滤网能够有效地过滤掉微米级的灰尘和细菌。加热装置使得进入室内的空气更加温暖舒适。
- [0031] 考虑到空气净化器1运行时不应具有较大的噪音,本例选用无声或声音较小的伺服电机来驱动所述风机运行。因每一层过滤网再长时间使用后都需要更换,故本例在空气净化器外壳上、对应每一层过滤网位置均开设一个小门,以便于更换过滤网和观察净化器

内部设备情况。

[0032] 本例将所述室内风入口设置在预过滤网1a和活性炭过滤网1b之间。这样从回风管道3进入空气净化器1内的室内空气,依次经过活性炭过滤网1b、HEPA过滤网1c和加热装置1d后,再从出风口排至送风管道2,由送风管道将洁净的空气排入室内。

[0033] 并且,本例在所述新风入口处设置有新风阀1e,该新风阀1e用于开启/封闭新风入口。还包括布置在室内的氧气浓度传感器和PM2.5传感器。所述氧气浓度传感器与所述新风阀1e相连,所述PM2.5传感器与所述风机相连。氧气浓度传感器和PM2.5传感器分别检测室内空气中的氧气浓度和PM2.5值,并将所检测到的氧气浓度和PM2.5值分别传输给新风阀1e和风机。风机运行速度根据室内空气PM2.5值的大小自动进行调节,PM2.5值越大风机运行越快,空气循环速度越快,当PM2.5值较小时风机转速变低,当低于某个值时风机停止工作,当空气污染物变多时,风机开始运转。当室内氧气量充足时,新风阀自动关闭,从而使室内空气进行循环净化。当室内氧气量较低时,新风阀开启,室外环境中的空气经过空气净化器1的过滤净化之后排入室内,以补充室内空气的含氧量。

[0034] 此外,本例在所述送风管道2上设置有送风阀2a,以控制送风管道2的关闭和开启。

[0035] 送风管道2上设置有位于室内的多个送风口2b,每个送风口2b处均设置有一个用于调节送风流量的调节阀,该调节阀可以是电动阀,也可以是手动阀。回风管道3上设置有位于室内的多个回风口3a,每个回风口3a处均设置有一个用于调节回风流量的调节阀,该调节阀可以是电动阀,也可以是手动阀。这样可以通过各送风口和各回风口上的调节阀来统筹控制相应位置的送风量和回风量,使资源利用合理化。

[0036] 而且上述送风管道2上的送风口2b和回风管道3的回风口3a可分布在各个房间中,从而对各个房间内的空气均能进行净化处理。

[0037] 由于空气中的杂质比较重,所以一般较脏空气分布在室内下侧。而较为洁净的空气位于室内上侧。基于此,本例将所述送风口2b布置在室内顶部,而将所述回风口3a布置在室内底部。具体来说,送风口2b布置在室内顶部的墙角处,送风口2b布置在室内地面的墙角处。

[0038] 为了保证室内装饰的整洁美观,同时为了方便送风管道2和回风管道3的安装。本例将送风管道2的横截面设置成直角三角形,其沿着室内顶壁四周延伸布置。将回风管道3的横截面也设置成直角三角形,其沿着室内地面四周延伸布置。而且将所述送风口2b设置成与墙角贴合的三棱锥形状,安装方便且外形美观。

[0039] 当然,上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让人们能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明主要技术方案的精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

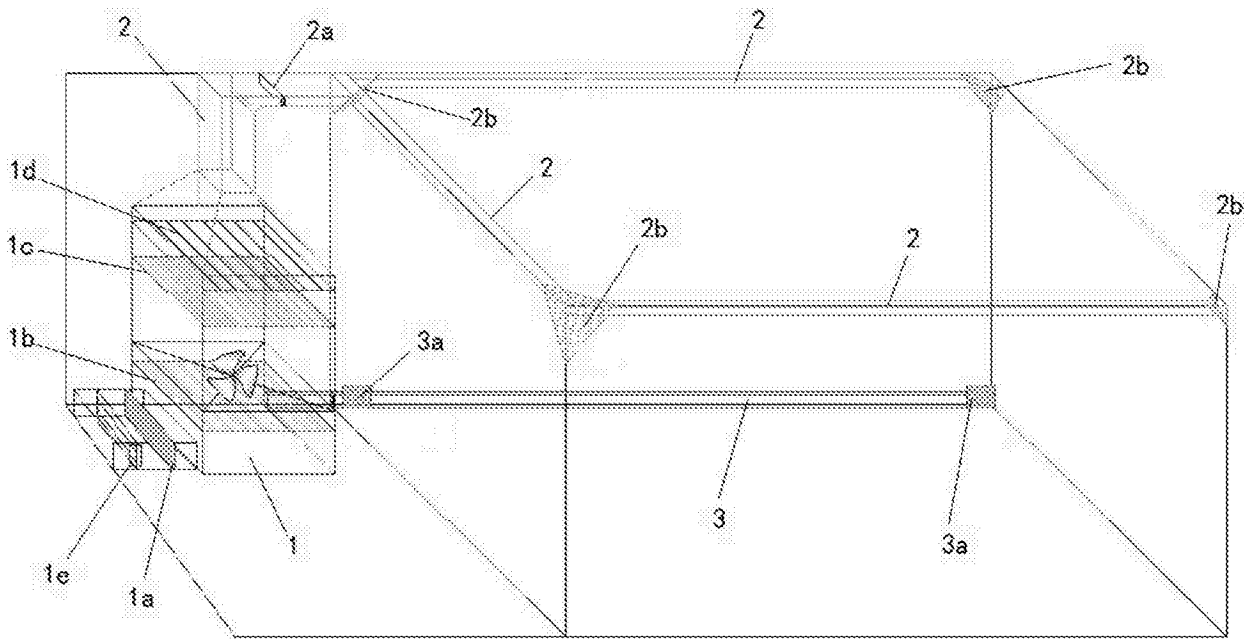


图1