



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207599903 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721680884.5

(22)申请日 2017.12.06

(73)专利权人 北京施泰格空气净化科技所  
地址 100000 北京市通州区潞苑南大街  
1093号201A室

(72)发明人 张涛

(74)专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
11465

代理人 李冉

(51)Int.Cl.

F24F 3/16(2006.01)

F24F 13/00(2006.01)

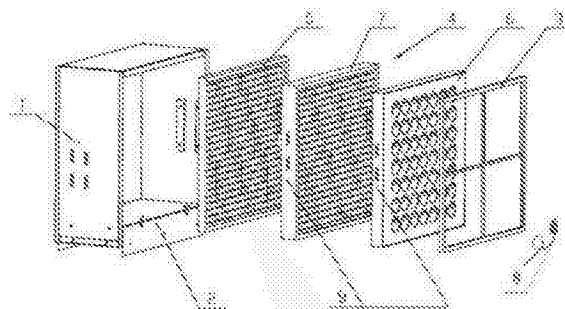
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,包括壳体和设置于壳体内用于供电的控制盒;壳体内沿进风方向可拆卸地依次设置有用于过滤尘埃颗粒物的初效过滤器,用于净化空气的IFD空气净化模块和用于去除臭氧污染物的烧结活性炭模块;其中,IFD空气净化模块包括使空气中有害颗粒污染物带电荷的预充电电晕模块和用于吸附空气中带电的有害颗粒物的集尘模块。通过在壳体内可拆卸设置初效过滤器、IFD空气净化模块和烧结活性炭模块,维护方便,仅需定期抽取出并采用超声波清洗维护即可,无需更换,无材料损耗,可大幅度降低维护成本;同时较介质式空气过滤器空气阻力低,风损小,提高了空气净化效率。



1. 一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,其特征在于,包括壳体(1)和设置于所述壳体(1)内用于供电的控制盒(2);

所述壳体(1)内沿进风方向可拆卸地依次设置有用用于过滤尘埃颗粒物的初效过滤器(3),用于净化空气的IFD空气净化模块(4)和用于去除臭氧污染物的烧结活性炭模块(5);

其中,所述IFD空气净化模块(4)包括使空气中有害颗粒污染物带电荷的预充电电晕模块(6)和用于吸附空气中带电的有害颗粒物的集尘模块(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,其特征在于,所述预充电电晕模块(6)包括带圆孔结构的薄板(11)和多个带导电尼龙的电刷电极(10),且所述电刷电极(10)均匀分布于所述薄板(11)的中心位置。

3. 根据权利要求1所述的一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,其特征在于,所述集尘模块(7)包括蜂窝状的集尘板(12),且为电介质作为载体的密集强电场。

4. 根据权利要求1所述的一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,其特征在于,所述预充电电晕模块(6)和所述集尘模块(7)的一侧均设置有供应电源的簧片接触电极(9)。

5. 根据权利要求1所述的一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,其特征在于,所述初效过滤器(3)、所述IFD空气净化模块(4)和所述烧结活性炭模块(5)均通过限位件和滑轨固定于所述壳体(1)内部。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,其特征在于,所述壳体(1)外设置有风感开关传感器(8),且所述风感开关传感器(8)与所述控制盒(2)电连接。

7. 根据权利要求6所述的一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,其特征在于,所述IFD空气净化模块(4)与所述控制盒(2)电连接。

## 一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化技术领域,更具体地说是涉及一种安装在中央新风机组内的IFD空气净化装置。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,很多高端住宅及大厦,安装了中央空调或者地源热泵设备以保持各房间恒温恒湿,由于其高端住宅及大厦密封性较好,自然换气率不足,为了补充建筑换气率,通常需要加装中央新风机组。

[0003] 市场上中央新风机组内的空气净化装置是在新风机组内设置了净化处理单元,通常采用物理过滤的方式,即采用中效过滤和HEPA滤网,一方面需要定期维护更换,成本较高,另一方面,中效过滤及HEPA滤网在使用中由于阻力增加很快,风损较高,造成大厦内各新风出口的新风量持续衰减,甚至部分远端风口没有新风输出,进而影响居室内有效换气率以及有效含氧量。

[0004] 因此,如何提供一种成本低的安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,是本领域技术人员亟需解决的问题。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供了一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,其中的初效过滤器,IFD空气净化模块和烧结活性炭模块,仅需定期抽取出并采用超声波清洗维护即可,无需更换,可重复使用,无材料损耗,可大幅降低更换过滤耗材的维护成本。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,包括壳体和设置于所述壳体内用于供电的控制盒;所述壳体内沿进风方向可拆卸地依次设置有用于过滤尘埃颗粒物的初效过滤器,用于净化空气的IFD空气净化模块和用于去除臭氧污染物的烧结活性炭模块;其中,所述IFD空气净化模块包括使空气中有害颗粒污染物带电荷的预充电电晕模块和用于吸附空气中带电的有害颗粒物的集尘模块。

[0008] 本实用新型公开的一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,各个部件可拆卸设置于壳体内部,一方面,初效过滤器、IFD空气净化模块和烧结活性炭模块,仅需定期抽取出来后,采用超声波清洗维护即可,无需更换,可重复使用,无材料损耗,可大幅降低普通物理过滤装置需定期更换过滤耗材的成本;另一方面,利用初效过滤器过滤颗粒较大的尘埃颗粒物,IFD净化模块中的预充电电晕模块将尘埃颗粒和细菌颗粒等污染物带电,之后在强电场的作用下被吸附在以电介质为载体的IFD集尘区的强电场的作用下吸附在中空腔体内壁上,从而有效去除尘埃、烟雾、细菌、孢子、花粉、PM2.5等,后置配置的烧结活性炭模块能够滤除大气中的臭氧污染物,同时IFD空气净化模块能够滤除颗粒物,保护烧结活性炭模块,提高烧结活性炭模块的使用寿命,也降低了维护成本。

[0009] 同时,采用上述模块空气阻力小于介质式空气过滤器,风损较小,大厦内各新风出口的新风量衰减量很小,从而保证居室内有效换气率以及有效含氧量,给居室内人们带来良好的工作环境和生活环境。

[0010] 优选的,预充电电晕模块包括带圆孔结构的薄板和多个带导电尼龙的电刷电极,且电刷电极均匀分布于薄板中心位置;电刷电极位于薄板中心位置,电刷电极与圆孔边缘产生电晕放电,使空气中运动的尘埃颗粒在经过圆孔时可被充电并携带电子,此外还能够产生对人体有益的负离子。

[0011] 优选的,集尘模块包括蜂窝状的集尘板,且为电介质载体的密集强电场;当带电的尘埃颗粒随气流进入蜂窝状的微孔管道集尘区域,被充电的尘埃颗粒和细菌颗粒在该强电场的作用下被吸附在中空微孔腔体的内表面上,从而达到净化作用。

[0012] 优选的,预充电电晕模块和集尘模块的一侧均设置有供应电源的簧片接触电极;采用金属弹片触点的方式,对预充电电晕模块和集尘模块分别供应不同的电压电流电源。

[0013] 优选的,初效过滤器、IFD空气净化模块和烧结活性炭模块均通过限位件和滑轨固定于壳体内部;各个模块能够从壳体滑轨抽出单独维护,使用方便。

[0014] 优选的,壳体外设置有风感开关传感器,且风感开关传感器与控制盒电连接;当无新风流过时,能够切断电源,使得IFD空气净化装置停止工作,避免产生臭氧对人体的健康产生不利的影响。

[0015] 优选的,所述IFD空气净化模块与所述控制盒电连接。

[0016] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实用新型公开提供了一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,通过在壳体内可拆卸设置初效过滤器、IFD空气净化模块和烧结活性炭模块,维护方便,仅需定期抽取出来采用超声波清洗维护即可,无需更换,无材料损耗,可大幅度降低维护成本;同时较介质式空气过滤器空气阻力低,风损小,提高了空气净化效率。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1附图为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型中预充电电晕模块的结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型中集尘模块的结构示意图。

[0021] 附图标记分别表示:

[0022] 1、壳体;2、控制盒;3、初效过滤器;4、IFD空气净化模块;5、烧结活性炭模块;6、预充电电晕模块;7、集尘模块;8、风感开关传感器;9、簧片接触电极;10、电刷电极;11、薄板;12、集尘板。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0024] 本实用新型实施例公开了一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,1、包括壳体1和设置于壳体1内用于供电的控制盒2;壳体1内沿进风方向可拆卸地依次设置有用于过滤尘埃颗粒物的初效过滤器3,用于净化空气的IFD空气净化模块4和用于去除臭氧污染物的烧结活性炭模块5;其中,IFD空气净化模块4包括使空气中有害颗粒污染物带电的预充电电晕模块6和用于吸附空气中带电的有害颗粒物的集尘模块7。

[0025] 本实用新型公开的一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置,各个部件可拆卸设置于壳体1内部,一方面,初效过滤器3、IFD空气净化模块4和烧结活性炭模块5,仅需定期抽取出来后,采用超声波清洗维护即可,无需更换,可重复使用,无材料损耗,可大幅降低普通物理过滤装置需定期更换过滤耗材的成本;另一方面,利用初效过滤器3过滤颗粒较大的尘埃颗粒物,IFD净化模块中的预充电电晕模块6将尘埃颗粒和细菌颗粒等污染物带电,之后在强电场的作用下被吸附在以电介质为载体的IFD集尘区的强电场的作用下吸附在中空腔体内壁上,从而有效去除尘埃、烟雾、细菌、孢子、花粉、PM2.5等,后置配置的烧结活性炭模块5能够滤除大气中的臭氧污染物,同时IFD空气净化模块4能够滤除颗粒物,保护烧结活性炭模块5,提高烧结活性炭模块5的使用寿命,也降低了维护成本。

[0026] 同时,采用上述模块空气阻力小于介质式空气过滤器,风损较小,大厦内各新风出口的新风量衰减量很小,从而保证居室内有效换气率以及有效含氧量,给居室内人们带来良好的工作环境和生活环境。

[0027] 为了进一步地优化上述技术方案,预充电电晕模块6包括带圆孔结构的薄板11和多个带导电尼龙的电刷电极10,且电刷电极10均匀分布于薄板11中心位置。电刷电极10与圆孔边缘产生电晕放电,使空气中运动的尘埃颗粒在经过圆孔时可被充电并携带电子,此外还能够产生对人体有益的负离子。

[0028] 为了进一步地优化上述技术方案,集尘模块7包括蜂窝状的集尘板12,且为电介质载体的密集强电场。当带电的尘埃颗粒随气流进入蜂窝状的微孔管道集尘区域,被充电的尘埃颗粒和细菌颗粒在该强电场的作用下被吸附在中空微孔腔体的内表面上,从而达到净化作用。

[0029] 为了进一步地优化上述技术方案,预充电电晕模块6和集尘模块7的一侧均设置有供应电源的簧片接触电极9。采用金属弹片触点的方式,对预充电电晕模块6和集尘模块7分别供应不同的电压电流电源。

[0030] 为了进一步地优化上述技术方案,初效过滤器3、IFD空气净化模块4和烧结活性炭模块5均通过限位件和滑轨固定于壳体1内部。使得各个模块能够从壳体1滑轨抽出单独维护,使用方便。

[0031] 为了进一步优化上述技术方案,壳体1外设置有风感开关传感器8,且风感开关传感器8与控制盒2电连接。当无新风流过时,能够切断电源,使得IFD空气净化装置停止工作,避免产生臭氧对人体的健康产生不利的影晌。

[0032] 为了进一步优化上述技术方案,IFD空气净化模块4与控制盒2电连接。

[0033] 本实用新型提供的一种安装在楼宇中央新风机组内的IFD空气净化装置的工作过

程如下:首先,空气通过初效过滤器3将空气中较大的尘埃颗粒物过滤掉,其中通过控制盒转换高压电给IFD空气净化模块4供电,高电压低电流功耗小功率只有5-8W;此时预充电电晕模块6的负高压放电产生大量负离子,预充电的尘埃颗粒和细菌颗粒在强电场的作用下被吸附在以电介质为载体的集尘模块的蜂窝通道的强电场中,然后再通过烧结活性炭模块5对外部大气中的臭氧以及高压放电中产生的微量臭氧进行吸附,并在烧结活性炭5中分解为氧,最后完成对新风的净化。

[0034] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0035] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

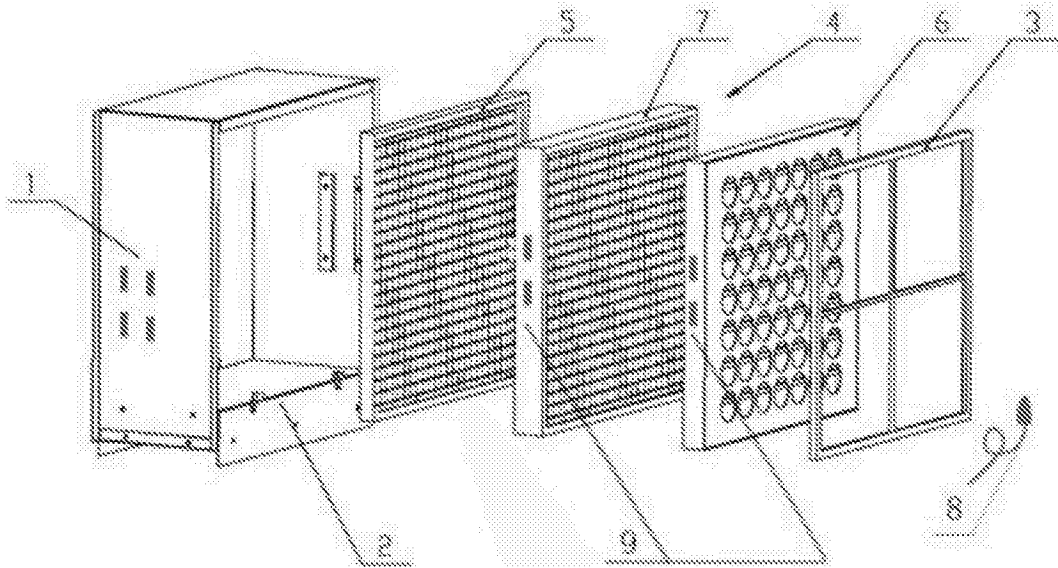


图1

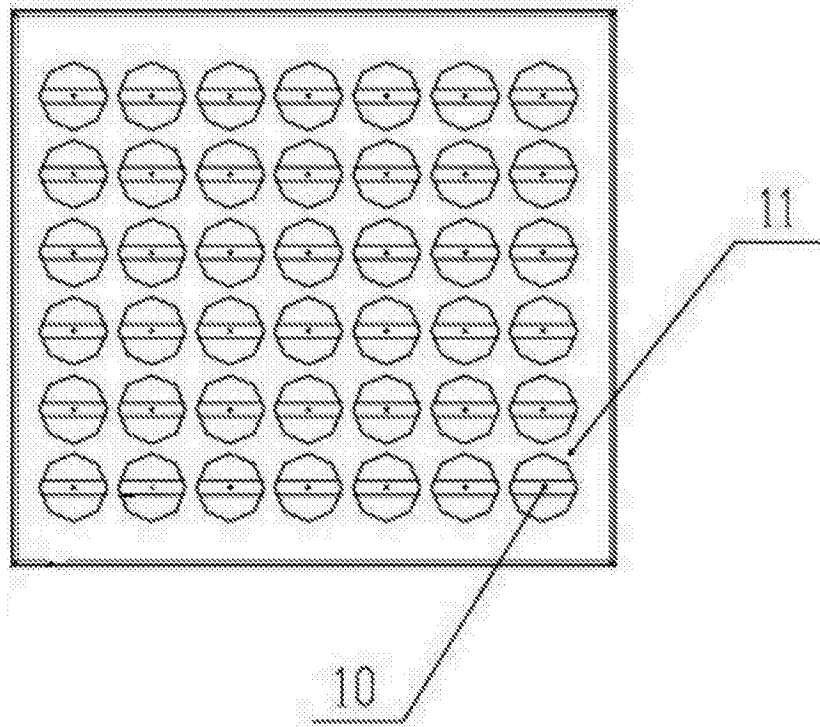


图2

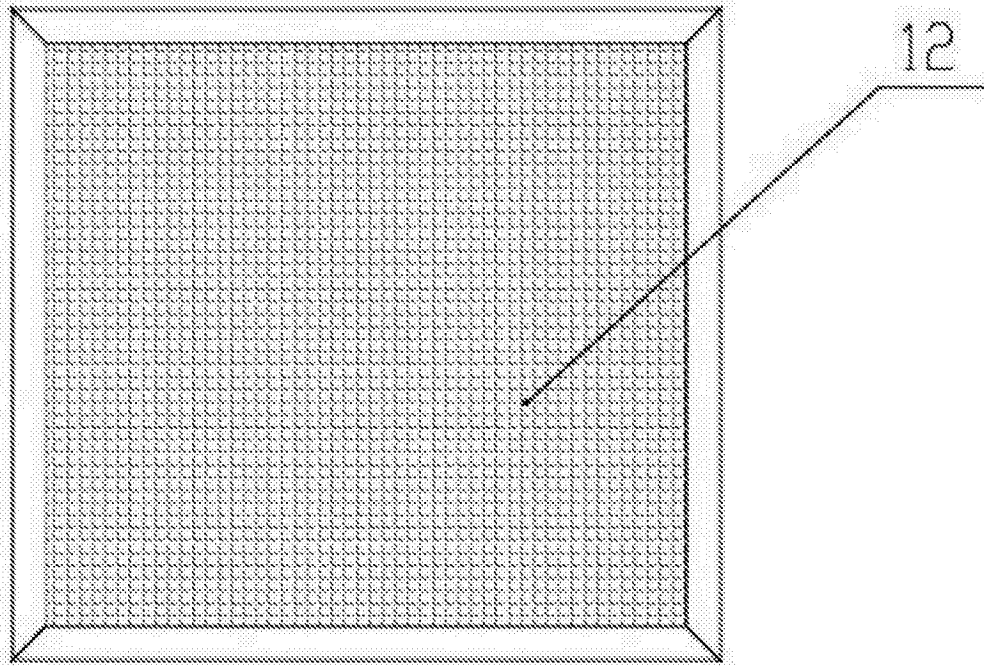


图3