



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203478466 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320585327. 0

(22) 申请日 2013. 09. 09

(73) 专利权人 宁波东大空调设备有限公司

地址 315470 浙江省余姚市泗门镇泗北工业
区宁波东大空调设备有限公司

(72) 发明人 邵安春 程加发

(51) Int. Cl.

F24F 3/16(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

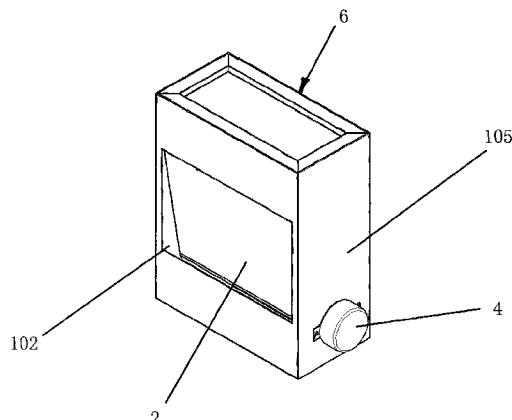
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种免清洗空气过滤装置

(57) 摘要

一种免清洗空气过滤装置，属于新风换气空气处理技术领域，包括箱体和过滤网，还包括转轴、电机和托盘；箱体包括下部前后挡板、前进风口、后出风口、上部前后凹槽板和侧板；转轴的两端转动安装在侧板的下部，电机设置在一侧侧板外，电机与转轴左端固定连接；托盘设置在前后凹槽板内、下部位置；过滤网包括过滤网叠层、过滤网工作层和污网卷筒；过滤网叠层设置在托盘上方，过滤网工作层垂直设置在前进风口一侧，污网卷筒套设在转轴上。



1. 一种免清洗空气过滤装置,包括箱体和过滤网,所述箱体整体呈长方体形,所述过滤网为活性炭纤维布过滤网,所述一种免清洗空气过滤装置与全热新风换气机配合使用,其特征在于:还包括转轴、电机和托盘;

所述箱体包括下部前后挡板、中部前进风口、中部后出风口、上部前后凹槽板和侧板;所述转轴的两端转动安装在侧板的下部,所述电机设置在一侧侧板外,电机与转轴左端固定连接;所述托盘设置在前后凹槽板内、下部位置;

所述过滤网包括上部过滤网叠层、中部过滤网工作层和下部污网卷筒;所述过滤网叠层呈水平状设置在托盘上方,所述过滤网工作层垂直设置在前进风口一侧,所述污网卷筒套设在转轴上;

当电机启动时,过滤网会向下卷动,使上部过滤网叠层中新的过滤网卷到中部过滤网工作层部位,原中部过滤网工作层的污染过的过滤网被卷到下部污网卷筒上;

所述一种免清洗空气过滤装置前进风口高度为0.080-0.200m,电机的转轴直径为0.010-0.030m。

2. 根据权利要求1所述的一种免清洗空气过滤装置,其特征在于:所述一种免清洗空气过滤装置前进风口高度为0.135m,电机的转轴直径为0.020m。

3. 根据权利要求1所述的一种免清洗空气过滤装置,其特征在于:所述托盘四周设置有挡边,两侧和后方的挡边向上设置,前方的挡边向下设置。

一种免清洗空气过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型为一种空气过滤装置,特别涉及一种免清洗空气过滤装置,属于新风换气空气处理技术领域。

背景技术

[0002] 建筑材料对环境的严重污染、汽车及工业废气的排放等,已经对人居环境造成了极大的伤害,对低碳环保环境的要求已成为人类共同的呼声。特别是近年全国采用PM2.5微粒检测仪监督空气质量后,查出国内绝大多数城市的空气质量都达不到安全标准,引起了国家的高度重视。为了改善人居环境,空调器已在全球进入普及阶段,但空调器的使用对人居环境带来的空气质量负面影响也是触目惊心的。空调器的使用必须在密闭的空间,否则会造成能源的巨大损失,这个损失可以大到空调器本身能耗的几倍,甚至几十倍。密闭房间带来空气质量问题是首先是氧气不足,二氧化碳的增多,其次是建筑物放出的诸如甲醛、二氧化硫等影响人类健康副产物也会得不到排放而增多,发生“空调病”。2002年国家发布了GB / T18883-2002《空气质量标准》,规定了居室内空气质量的要求,对新风量作出严格的规定,为 $30m^3 / (h \cdot \text{人})$ 。室内进入新风,必然要排出浊风, $15m^2$ 的房间,大约需要1台3200W制冷量的空调器,空调器本身的循环风量大约是 $500m^3 / h$,按房间中最多人数为5人计算,需要 $150m^3 / h$ 风量,这个风量的排出将损失30%的能量。北京、石家庄等大城市空气中的颗粒物质大都达到重度污染, $200 \mu g / m^3$,按房间高2.5m计算,室内有 $7500 \mu g$ 有害颗粒物质不断的吸入人体内,对人类健康造成极大的伤害。

[0003] 目前采用空气能量回收装置来回收部分损失的能量,按国家标准的规定,至少应回收55%的能量,这样即可减少55%的能量损失。空气中的有害颗粒物质通过过滤可以减少,但室内本身存在的建筑材料产生的如甲醛、二氧化硫及病毒等有害物质却很难清除。且过滤网长期使用必须清洗,由于大多数空气能量回收装置都是埋入式结构,安装在天花板内,而过滤网又是安装在装置内部,不便于拆卸清洗。如果长期不清洗过滤网会被有害微粒堵死,无法引入新风。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述现有技术中,过滤网不便于拆卸清洗,会被有害微粒堵死,无法引入新风的缺陷,提供了一种免清洗空气过滤装置及其进料长度的控制方法,可以达到过滤网定期自动更换、不需要拆卸清洗、不会被有害微粒堵死、可引入新风的目的。

[0005] 为了实现上述目的本实用新型采取的技术方案是:一种免清洗空气过滤装置,包括箱体和过滤网,所述箱体整体呈长方体形,所述过滤网为活性炭纤维布过滤网,所述一种免清洗空气过滤装置与全热新风换气机配合使用;还包括转轴、电机和托盘;

[0006] 所述箱体包括下部前后挡板、中部前进风口、中部后出风口、上部前后凹槽板和侧板;所述转轴的两端转动安装在侧板的下部,所述电机设置在一侧侧板外,电机与转轴左端

固定连接；所述托盘设置在前后凹槽板内、下部位置；

[0007] 所述活性炭纤维布过滤网包括上部过滤网叠层、中部过滤网工作层和下部污网卷筒；所述过滤网叠层呈水平状设置在托盘上方，所述过滤网工作层垂直设置在前进风口一侧，所述污网卷筒套设在转轴上；

[0008] 当电机启动时，过滤网会向下卷动，使上部过滤网叠层中新的过滤网卷到中部过滤网工作层部位，原中部过滤网工作层的污染过滤网被卷到下部污网卷筒上，使在空气过滤装置使用过程中可以进行新、旧过滤网的更换；

[0009] 所述一种免清洗空气过滤装置使用总时间为2-20年，前进风口高度为0.080-0.200m，电机的转轴直径为0.010-0.030m。

[0010] 所述一种免清洗空气过滤装置使用总时间为3年，前进风口高度为0.135m，电机的转轴直径为0.020m。

[0011] 所述托盘四周设置有挡边，两侧和后方的挡边向上设置，前方的挡边向下设置。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] (1) 过去的埋入式全热新风换气机使用后不好更换过滤发生过滤器和热回收机芯被堵死，在风沙大的地区用不上3年必须派专业人员去更换和或清洗；本实用新型彻底解决了新风换气机清洗过滤器的问题，省了派专业人员去清洗每年约10万元的费用。

[0014] (2) 采用智能式换过滤网的方法解决了定时定圈数换过滤网造成过滤网材料浪费，可节省过滤网70%左右。一般活性炭纤维过滤器按失效时间计算，2年后应更换过滤网免清洗，普通过滤网长效时间可长达10～15年，终身免换免清洗过滤器。

[0015] (3) 活性炭对气体的吸附能力如下：氢气4.5、氧气35、氯气494、二氧化碳97(单位： ml / cm^3)。活性炭可有效吸附各种工业废气，如苯、甲苯、二甲苯、甲醛、氨气、二氧化硫等，活性炭还具有除臭作用。从吸附能力看，重点是二氧化碳及有害气体，大部分二氧化碳和有害气体和极少量的氧气被活性炭吸附，清洁的新风和大部分氧气进入了房间而房间内的二氧化碳污浊空气被排除了房间。

[0016] (4) 免清洗的全热新风换气机的销售量比没有免清洗技术的全热新风换气机大50%。扩大了产品的销售量，没有免清洗的同类型机已处于停销的状态。

附图说明

[0017] 图1是：免清洗空气过滤装置整体图；

[0018] 图2是：免清洗空气过滤装置箱体剖视图；

[0019] 图3是：过滤网安装图；

[0020] 图4是：过滤网安装入箱体图；

[0021] 图5是：免清洗空气过滤装置与全热新风换气机配合组装及气流通道示意图。

[0022] 附图标记说明：1 箱体、101 挡板、102 进风口、103 出风口、104 凹槽板、105 侧板、2 过滤网、201 过滤网叠层、202 过滤网工作层、203 污网卷筒、3 转轴、4 电机、5 托盘、6 免清洗空气过滤装置、7 免清洗全热新风换气机。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，但不作为对本实用新型

的限定。

[0024] 如图 1 至图 5 所示,一种免清洗空气过滤装置 6 的结构为:

[0025] 包括箱体 1 和过滤网 2,所述箱体 1 整体呈长方体形,所述过滤网 2 为活性炭纤维布过滤网,所述一种免清洗空气过滤装置 6 与免清洗全热新风换气机 7 配合使用;

[0026] 为一种全热新风换气机的空气处理装置,活性炭纤维布型号为 KJC10-1100;还包括转轴 3、电机 4 和托盘 5;

[0027] 所述箱体 1 包括下部前后挡板 101、中部前进风口 102、中部后出风口 103、上部前后凹槽板 104 和侧板 105;所述转轴 3 的两端转动安装在侧板 105 的下部,所述电机 4 设置在一侧侧板 105 外,电机 4 与转轴 3 左端固定连接;所述托盘 5 设置在前后凹槽板 104 内、下部位置;

[0028] 所述过滤网 2 包括上部过滤网叠层 201、中部过滤网工作层 202 和下部污网卷筒 203;所述过滤网叠层 201 呈水平状设置在托盘 5 上方,所述过滤网工作层 202 垂直设置在前进风口 102 一侧,所述污网卷筒套 203 设在转轴 3 上;

[0029] 当电机 4 启动时,过滤网 2 会向下卷动,使上部过滤网叠层 201 中新的过滤网 2 卷到中部过滤网工作层 202 部位,原中部过滤网工作层 202 的被污染的过滤网 2 被卷到下部污网卷筒 203 上,使在免清洗空气过滤装置 6 使用过程中可以进行新、旧过滤网 2 的更换,而不要清洗过滤网 2;

[0030] 所述托盘 5 四周设置有挡边,两侧和后方的挡边向上设置,前方的挡边向下设置。

[0031] 过滤网的更换方法:

[0032] 1、工作环境比较正常时,可使用智能化控制模块操作法:

[0033] 此时包括智能化控制模块(图中未显示),所述智能化控制模块设置在免清洗全热新风换气机 7 上,智能化控制模块与电机 4 电连接,智能化控制模块可以控制过滤网自动更换的预设时间间隔和每次电机转动的预设转动圈数;当到每次预设时间时,智能化控制模块带动过滤网 2 拉出进风口长度 1-2 倍的过滤网 2 到中部前进风口 102 成为新的过滤网工作层 202,使已使用过被污染的原过滤网工作层 202 向下卷到污网卷筒 203 上;过滤网 2 自动更换的预设的间隔时间为 3 个月。

[0034] 2、工作环境一般或比较恶劣时,可以采用光电控制仪自动控制法:

[0035] 与设置在免清洗全热新风换气机 7 上的光电控制仪(图中未显示)配合使用,它包括发射端和接收端,是一种采用脉冲调制的主动式光电探测系统型电子开关,它把发射端和接收端之间光的强弱变化转化为电流的变化以达到探测的目的;所述发射端和接收端设置在中部过滤网工作层的前、后方,先在过滤网 2 上打好限位行程孔,当过滤网 2 经过一定的设定时间、被污染后,电机 4 起动,当光线穿过先打好的限位行程孔时,光电控制仪控制电机 4 停止,自动更换过滤网 2 成功,在工作环境一般或比较恶劣时,均可以采用上述光电控制仪自动控制法。所述光电控制仪的型号为 SKK-22。

[0036] 3、工作环境比较恶劣、过滤网经常堵塞时,可使用手工操作法,以便随时更换被污染的过滤网。先用手工启动电机 4,使新过滤网 2 自上部过滤网叠层 201 向中部过滤网工作层 202 转动、旧过滤网 2 自中部过滤网工作层 202 向下部污网卷筒 203 转动,直至完成新、旧过滤网 2 的更换,再用手工关闭电机。

[0037] 以上所述的实施例,只是本实用新型较优选的具体实施方式的一种,本领域的技

术人员在本实用新型技术方案范围内进行的通常变化和替换都应包含在本实用新型的保护范围内。

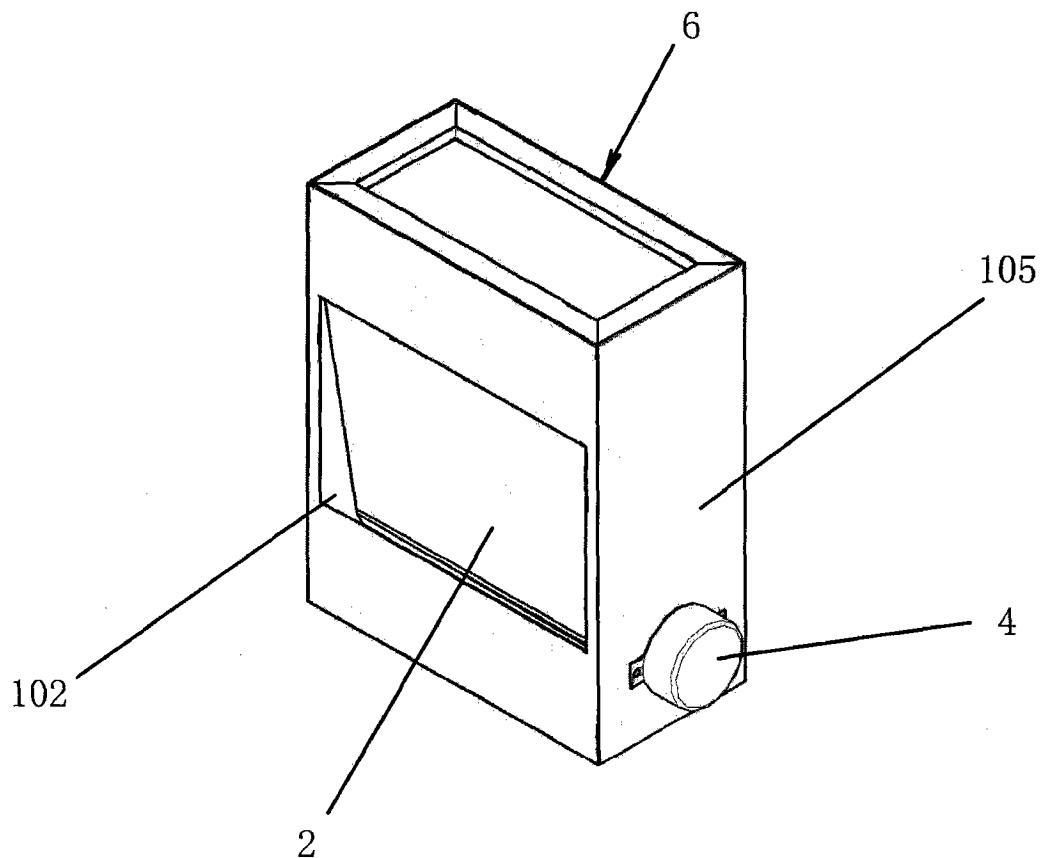


图 1

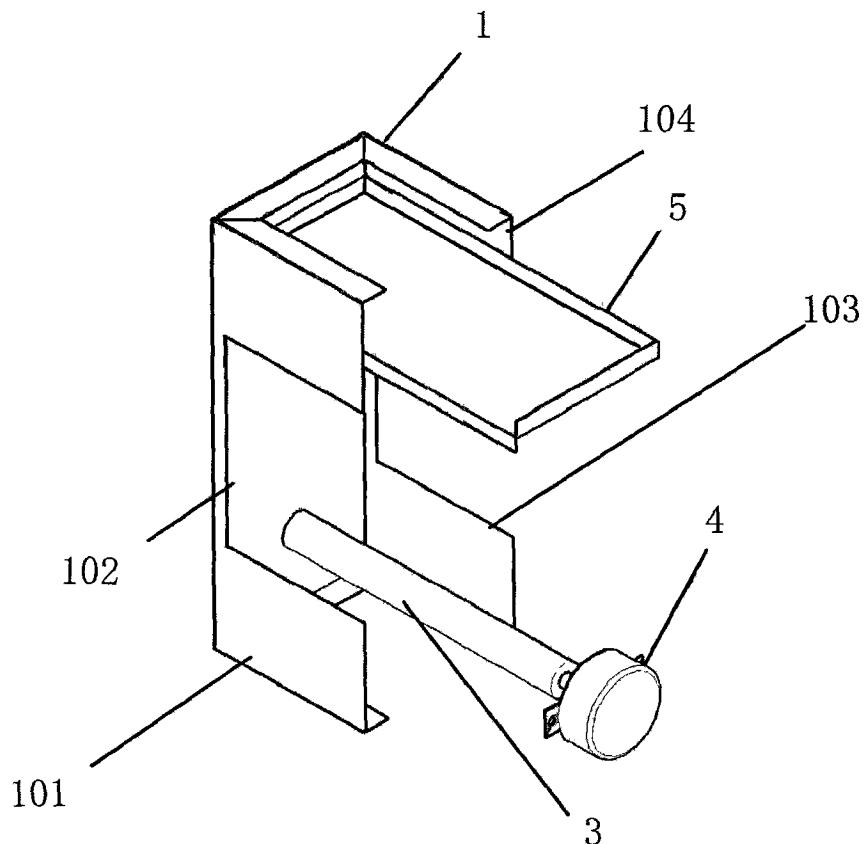


图 2

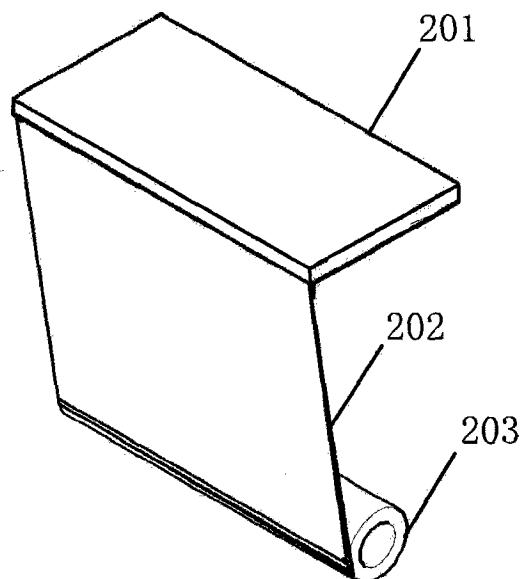


图 3

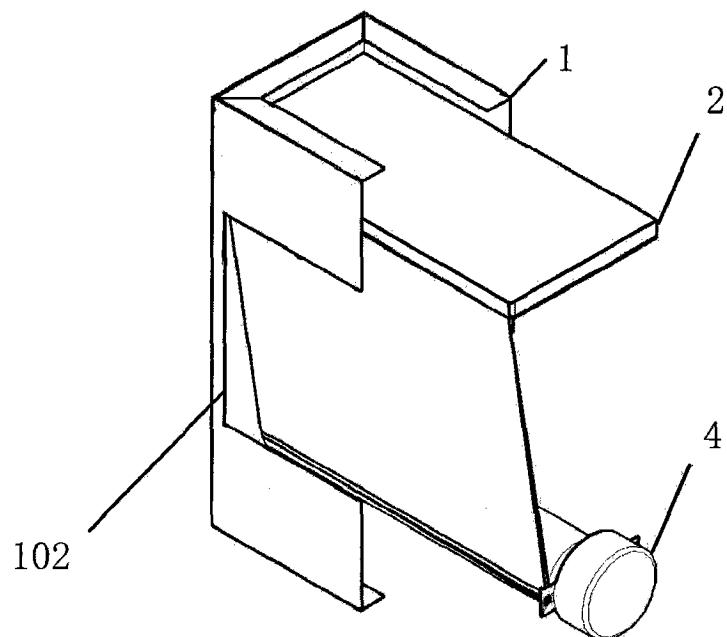


图 4

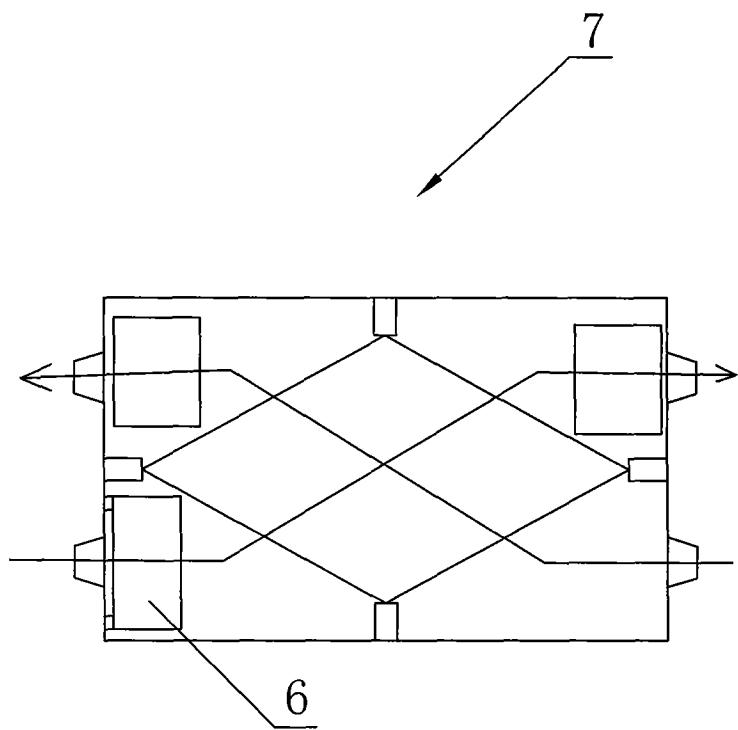


图 5