



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103322638 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201310175127. 2

(22) 申请日 2013. 04. 27

(71) 申请人 林智勇

地址 529080 广东省江门市外海街道办事处
昔园新村一巷 7 号 605

(72) 发明人 林智勇

(51) Int. Cl.

F24F 7/013(2006. 01)

F24F 1/02(2011. 01)

F04D 27/00(2006. 01)

F04D 29/70(2006. 01)

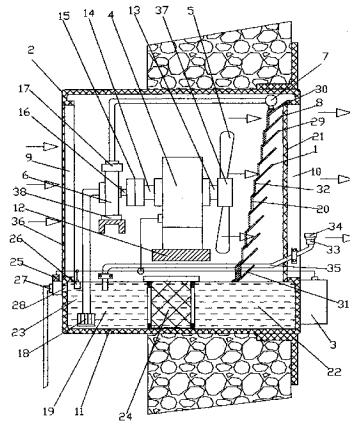
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

PM2. 5 换气扇装置

(57) 摘要

PM2. 5 换气扇装置设有过滤装置, 过滤装置设有双向排气扇、百叶窗、水泵以及水帘喷头, 百叶窗设有过滤水帘, 利用控制器控制双向排气扇的电机反转, 把室内的空气排出到室外; 利用控制器控制双向排气扇的电机正转, 把室外的新鲜空气抽入室内, 新鲜空气进入室内时先经过百叶窗的过滤水帘过滤, 利用过滤水帘吸收室外空气的灰尘以及 PM2. 5, 从而达到了更换以及净化室内空气的目的; 同时, 于过滤水帘加入消毒液, 使过滤水帘具有消毒新鲜空气的功能。



1. PM2.5 换气扇装置,包括有过滤装置(1)、外壳(2)以及控制器(3);过滤装置(1)包括有双向排气扇(37)、水泵(6)、水帘喷头(7)以及百叶窗(8),双向排气扇(37)包括有电机(4)以及风叶(5),外壳(2)设有进风口(9)、出风口(10)以及水箱(11),电机(4)的机座(12)与外壳(2)固定连接,电机(4)的前轴(13)与风叶(5)固定连接,电机(4)的后轴(14)与单向传动联轴器(15)连接,单向传动联轴器(15)连接与水泵(6)的转轴(16)固定连接,水泵(6)的外壳座(38)与外壳(2)固定连接,电机(4)正转时,带动水泵(6)正转,电机(4)反转时,由于单向传动联轴器(15)只有单向传动的功能,水泵(6)不转动;百叶窗(8)位于出风口(10),百叶窗(8)与外壳(2)连接,水帘喷头(7)位于百叶窗(8)的上部,水箱(11)位于百叶窗(8)的下部,水帘喷头(7)与水泵(6)的出水口(17)连接,水泵(6)的入水口(18)与外壳(2)的水箱(11)连接;水箱(11)设有过滤水(19),百叶窗(8)设有过滤水帘(20),水箱(11)设有进水电磁阀(25)以及水位开关(26);控制器(3)设有控制线与电机(4)、进水电磁阀(25)以及水位开关(26)连接;水箱(11)设有水过滤器(24)以及消毒液注入装置(33);

其特征在于:所述的PM2.5换气扇装置的工作原理是:使用时,将PM2.5换气扇装置安装于房间的墙壁上,并使外壳(2)的出风口(10)位于室内一侧,进风口(9)位于室外一侧,利用控制器(3)控制其过滤装置(1)直接把室内的空气排出到室外,然后,将室外的新鲜空气通过其过滤装置(1)过滤后引入室内,如此不断循环;由室外引入新鲜空气时,控制器(3)控制电机(4)正转,电机(4)带动风叶(5)以及水泵(6)正转,水箱(11)的过滤水(19)被水泵(6)抽至水帘喷头(7),由水帘喷头(7)喷到百叶窗(8),过滤水(19)由百叶窗(8)的上部流向下部,过滤水(19)在百叶窗(8)形成一个过滤水帘(20);同时,风叶(5)正转,将室外的新鲜空气由进风口(9)抽入,新鲜空气经过百叶窗(8)的过滤水帘(20)过滤后由出风口(10)进入室内,利用过滤水帘(20)吸收新鲜空气中的灰尘以及PM2.5;将室内的空气排出室内时,控制器(3)控制电机(4)反转,单向传动联轴器(15)反转不起作用,水泵(6)不转动,电机(4)只带动风叶(5)反转,室内的空气由出风口(10)进入,室内空气由百叶窗(8)经进风口(9)排到室外。

2. 根据权利要求1所述的PM2.5换气扇装置,其特征在于:所述的水帘喷头(7)喷出的过滤水帘(20)的流向为由百叶窗(8)的上部流向百叶窗(8)的下部,再由百叶窗(8)的下部流入水箱(11)。

3. 根据权利要求1所述的PM2.5换气扇装置,其特征在于:所述的控制器(3)设有时间继电器,控制电机(4)正转以及反转的时间。

4. 根据权利要求3所述的PM2.5换气扇装置,其特征在于:所述的电机(4)正转的时间与反转的时间的比例为4:1。

5. 根据权利要求1所述的PM2.5换气扇装置,其特征在于:所述的水箱(11)的水位低于水位开关(26)的位置时,水位开关(26)将其信号传输给控制器(3),控制器(3)控制进水电磁阀(25)打开,自来水进入水箱(11);水箱(11)的水位高于水位开关(26)的位置时,水位开关(26)将信号传输给制器(3),控制器(3)控制进水电磁阀(25)关闭,进水停止。

6. 根据权利要求1所述的PM2.5换气扇装置,其特征在于:所述的室外的新鲜空气由进风口(9)抽入,经过百叶窗(8)的叶片(29)与叶片(29)之间的间隙水帘(32)过滤后,进入室内。

7. 根据权利要求 1 所述的 PM2.5 换气扇装置,其特征在于:所述的被隔水网 (21) 吸收的过滤水 (19) 由隔水网 (21) 流回水箱 (11)。

PM2.5 换气扇装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种换气扇装置,特别是一种利用水帘吸收 PM2.5 的 PM2.5 换气扇装置。

背景技术

[0002] 目前,空气污染日益严重,不少地方的空气 PM2.5 指数经常处于非良好的状态,一些地方达到中度污染,有些室内场所甚至达到重度污染,影响人们了的身体健康,一种室内使用的 PM2.5 换气扇装置已经成为人们净化室内空气的需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种 PM2.5 换气扇装置,用于吸收室内的灰尘以及 PM2.5,净化室内的空气。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:PM2.5 换气扇装置包括有过滤装置、外壳以及控制器;过滤装置包括有双向排气扇、水泵、水帘喷头以及百叶窗,双向排气扇包括有电机以及风叶,外壳设有进风口、出风口以及水箱,电机的机座与外壳固定连接,电机的前轴与风叶固定连接,电机的后轴与单向传动联轴器连接,单向传动联轴器与水泵的转轴固定连接,水泵的外壳座与外壳固定连接;电机正转时,带动水泵正转,电机反转时,由于单向传动联轴器只有单向传动的功能,水泵不转动;百叶窗位于出风口,百叶窗与外壳连接,水帘喷头位于百叶窗的上部,水箱位于百叶窗的下部,水帘喷头与水泵的出水口连接,水泵的入水口与外壳的水箱连接;水箱设有过滤水,用于产生过滤水帘,百叶窗设有过滤水帘,过滤水帘由水帘喷头喷出,水帘喷头喷出的过滤水帘经百叶窗流入水箱;水箱设有进水电磁阀以及水位开关,进水电磁阀与自来水管连接,用于向水箱自动补充水;控制器设有控制线与电机、进水电磁阀以及水位开关连接;水箱设有水过滤器以及消毒液注入装置,水过滤器用于净化过滤水,消毒液注入装置用于向过滤水注入消毒液。

[0005] PM2.5 换气扇装置使用时,将 PM2.5 换气扇装置安装于房间的墙壁孔上,并使外壳的出风口位于室内一侧,进风口位于室外一侧,利用控制器控制其过滤装置直接把室内的空气排出到室外,然后,将室外的新鲜空气通过其过滤装置过滤后引入室内,如此不断循环;由室外引入新鲜空气时,控制器控制电机正转,电机带动风叶以及水泵正转,水箱的过滤水被水泵抽至水帘喷头,由水帘喷头喷到百叶窗,过滤水由百叶窗的上部流向下部,过滤水在百叶窗形成一个过滤水帘;同时,风叶正转,将室外的新鲜空气由进风口抽入,新鲜空气经过百叶窗的过滤水帘过滤后由出风口进入室内,利用过滤水帘吸收新鲜空气中的灰尘以及 PM2.5;引入新鲜空气时间到,控制器控制电机反转,单向传动联轴器反转不起传动作用,水泵不转动,电机只带动风叶反转,室内的空气由出风口进入,经百叶窗以及进风口排到室外,把室内的空气排到室外;如此不断循环。

[0006] 本发明的有益效果是:PM2.5 换气扇装置设有过滤装置,过滤装置设有双向排气扇、百叶窗、水泵以及水帘喷头,百叶窗设有过滤水帘,利用控制器控制双向排气扇的电机

反转,把室内的空气排出到室外;利用控制器控制双向排气扇的电机正转,把室外的新鲜空气抽入室内,新鲜空气进入室内时先经过百叶窗的过滤水帘过滤,利用过滤水帘吸收室外空气的灰尘以及PM2.5,从而达到了更换以及净化室内空气的目的;同时,于过滤水帘加入消毒液,使过滤水帘具有消毒新鲜空气的功能。

附图说明

[0007] 图1是PM2.5换气扇装置的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本发明进行进一步的说明:

[0009] 图1所示的PM2.5换气扇装置的结构示意图,PM2.5换气扇装置包括有过滤装置1、外壳2以及控制器3;过滤装置1包括有双向排气扇37、水泵6、水帘喷头7以及百叶窗8,取向排气扇37包括有电机4以及风叶5,外壳2设有进风口9、出风口10以及水箱11,电机4的机座12与外壳2固定连接,电机4的前轴13与风叶5固定连接,电机4的后轴14与单向传动联轴器15连接,单向传动联轴器15与水泵6的转轴16固定连接,水泵6的外壳座38与外壳2固定连接,电机4正转时,带动水泵6正转,电机4反转时,由于单向传动联轴器15只有单向传动的功能,水泵6不转动;百叶窗8位于出风口10,百叶窗8与外壳2连接,水帘喷头7位于百叶窗8的上部,水箱11位于百叶窗8的下部,水帘喷头7与水泵6的出水口17连接,水泵6的入水口18与外壳2的水箱11连接;水箱11设有过滤水19,百叶窗8设有过滤水帘20;水箱11设有进水电磁阀25以及水位开关26,进水电磁阀25与自来水管连接,用于向水箱11自动补充水;控制器3设有控制线与电机4、进水电磁阀25以及水位开关26连接;水箱11设有水过滤器24以及消毒液注入装置33,水过滤器24用于净化过滤水19,消毒液注入装置33用于向过滤水19注入消毒液;进风口9设有安全网36,用于防止异物进入外壳2内。

[0010] 为了防止过滤水19进入室内,百叶窗8与出风口10之间设有隔水网21,用于隔离由百叶窗8进入的水,隔水网21位于出风口10里面,隔水网21与外壳2连接;被隔水网21吸收的过滤水19由隔水网21流回水箱11。

[0011] 为了净化过滤水19,水箱11包括有污水箱22以及净水箱23,污水箱22与净水箱23之间设有水过滤器24,用于循环净化过滤水19,由百叶窗8吸收灰尘以及PM2.5的过滤水19,由百叶窗8流到污水箱22,经水过滤器24过滤后流到净水箱23,循环使用。

[0012] 为了控制水箱11的水位以及向水箱11补充水,水箱11设有进水电磁阀25以及水位开关26,控制器3设有导线与进水电磁阀25以及水位开关26连接,进水电磁阀25的进水接头27与自来水连接,进水电磁阀25的出水接头28与净水箱23连接。

[0013] 为了实施于百叶窗8形成过滤水帘20,百叶窗8设有多个叶片29,每个叶片29之间留有间隙,过滤水帘20由百叶窗8上部的第一个叶片30流向最后一个叶片31,每个叶片29之间形成一个间隙水帘32,过滤水帘20由多个间隙水帘32构成,每个间隙水帘32位于相邻的叶片29之间。

[0014] 为了使过滤水19具有消毒的作用,水箱11连接有消毒液注入装置33,消毒液注入装置33包括有注入漏斗34以及管道35,注入漏斗34与管道35连通,管道35与水箱11

连通,漏斗 34 位于出风口 10 旁边,用于将消毒液导入水箱 11,使过滤水 19 具有消毒以及杀菌的功能。

[0015] 为了实施双向排气扇 37 排气以及抽气的功能,风叶 5 为双向轴流风叶,由外壳 2 以及外壳 2 的进风口 9 以及出风口 10 构成一个轴流风道,电机 4 正转时,风的流动方向为由进风口 9 流向出风口 10,电机 4 反转时,风的流动方向为由出风口 10 流向进风口 9。

[0016] 为了加强过滤水帘 20 的过滤效果,百叶窗 8 为阶梯式百叶窗,百叶窗 8 的每个叶片 29 与相邻上方的叶片 29 构成一个阶梯,每个叶片 29 到出风口 10 的距离大于相邻上方一个叶片 29 到出风口 10 的距离;每个叶片 29 与相邻上方的叶片 29 形成一个间隙水帘 32,每个间隙水帘 32 到出风口 10 的距离大于相邻上方间隙水帘 32 到出风口 10 的距离,多个间隙水帘 32 构成阶梯式的过滤水帘 20,使新鲜空气可以通过过滤水帘 20,同时也使过滤水帘 20 不易被风吹散,保持其过滤效果。

[0017] PM2.5 换气扇装置的工作原理是:使用时,将 PM2.5 换气扇装置安装于房间的墙壁上,并使外壳 2 的出风口 10 位于室内一侧,进风口 9 位于室外一侧,利用控制器 3 控制其过滤装置 1 直接把室内的空气排出到室外,然后,将室外的新鲜空气通过其过滤装置 1 过滤后引入室内,如此不断循环;由室外引入新鲜空气时,控制器 3 控制电机 4 正转,电机 4 带动风叶 5 以及水泵 6 正转,水箱 11 的过滤水 19 被水泵 6 抽至水帘喷头 7,由水帘喷头 7 喷到百叶窗 8,过滤水 19 由百叶窗 8 的上部流向下部,过滤水 19 在百叶窗 8 形成一个过滤水帘 20;同时,风叶 5 正转,将室外的新鲜空气由进风口 9 吸入,新鲜空气经过百叶窗 8 的过滤水帘 20 过滤后由出风口 10 进入室内,利用过滤水帘 20 吸收新鲜空气中的灰尘以及 PM2.5;将室内的空气排出室内时,控制器 3 控制电机 4 反转,单向传动联轴器 15 反转不起传动作用,水泵 6 不转动,电机 4 只带动风叶 5 反转,室内的空气由出风口 10 进入,室内空气由百叶窗 8 经进风口 9 排到室外。

[0018] 为了实施于进风口 9 的百叶窗 8 形成过滤水帘 20,利用过滤水帘 20 吸收空气的灰尘以及 PM2.5,水帘喷头 7 喷出的过滤水帘 20 的流向为由百叶窗 8 的上部流向百叶窗 8 的下部,再由百叶窗 8 的下部流入水箱 11;室外的新鲜空气由进风口 9 吸入,经过百叶窗 8 的叶片 29 与叶片 29 之间的间隙水帘 32 过滤后,进入室内。

[0019] 为了控制电机 4 正转以及反转的时间,控制器 3 设有时间继电器,控制电机 4 正转以及反转的时间,电机 4 正转的时间与反转的时间的比例为 4 : 1。

[0020] 为了控制水箱 11 的水位,水箱 11 的水位低于水位开关 26 的位置时,水位开关 26 将其信号传输给控制器 3,控制器 3 控制进水电磁阀 25 打开,自来水进入水箱 11;水箱 11 的水位高于水位开关 26 的位置时,水位开关 26 将信号传输给制器 3,控制器 3 控制进水电磁阀 25 关闭,进水停止。

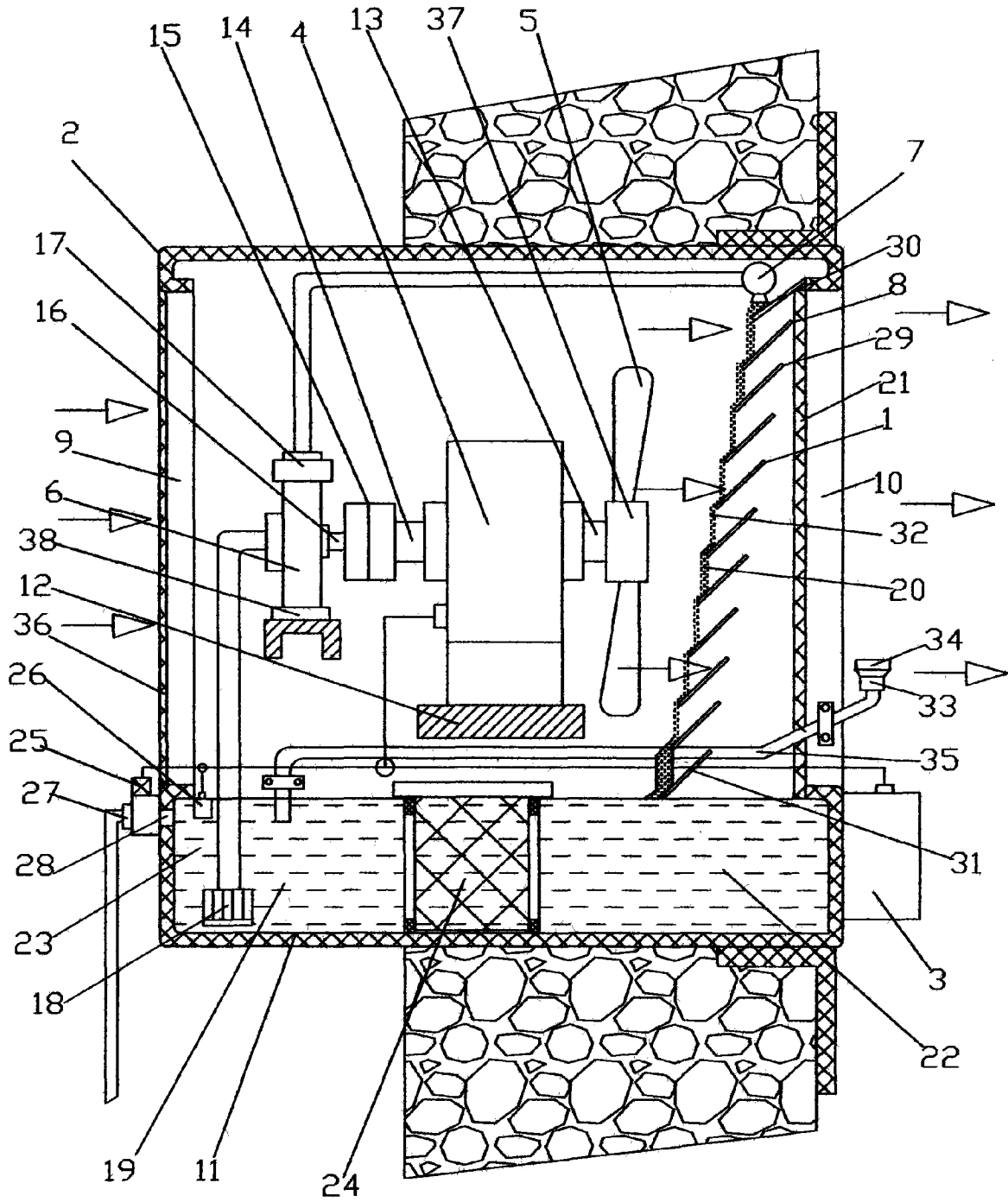


图 1