



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106247536 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610646674.8

(22)申请日 2016.08.10

(71)申请人 深圳市霍尔新风科技有限公司

地址 518110 广东省深圳市龙华新区观澜
街道启明社区裕新路南岳工业城B栋
厂房一楼

(72)发明人 文明勋 王晓东 罗治江

(74)专利代理机构 东莞市说文知识产权代理事
务所(普通合伙) 44330

代理人 李艳 程修华

(51)Int.Cl.

F24F 11/00(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 1/02(2011.01)

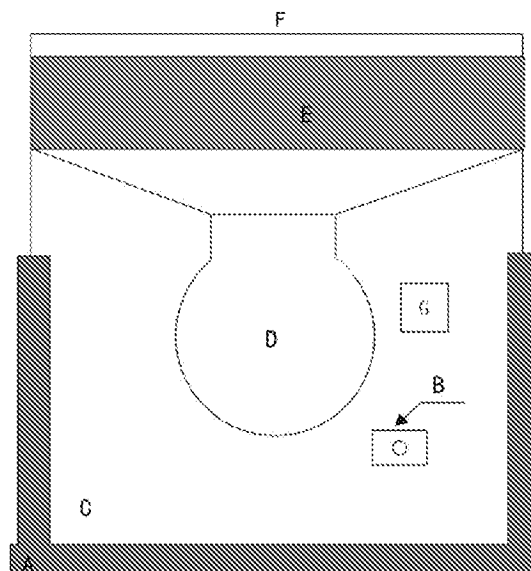
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种空气净化装置及其滤网寿命的监测方法

(57)摘要

本发明公开了一种空气净化装置,包括机体以及设于机体内的风机,机体顶部设置有洁净空气出口,所述的洁净空气出口和风机之间设置有滤网,机体底端部设置有空气入口,所述的机体上设置有控制器,所述的风机下方设有与控制器连接的空气质量传感器;还公开了一种能够实时计算上述空气净化装置滤网剩余使用寿命的方法;本发明的空气质量传感器采样设备使用环境的空气污染状况,并结合滤网的实际容尘量,可精确计算滤网的实际使用寿命,从而便于决定是否更换滤网,以保证设备的正常运行,该改进方式能够有效避免滤网更换的及时性及减少滤网的浪费。



1. 一种空气净化装置,其特征在于:包括机体(C)以及设于机体(C)内的风机(D),机体(C)顶部设置有洁净空气出口(F),所述的洁净空气出口(F)和风机(D)之间设置有滤网(E),机体(C)底端部设置有空气入口(A),其特征在于:所述的机体(C)上设置有控制器(G),所述的风机(D)下方设有与控制器(G)连接的空气质量传感器(B),所述的空气质量传感器(B)对空气质量进行监测并将数据传给控制器(G)判断污染浓度,进而得出滤网(E)的实际使用寿命。

2. 根据权利要求1所述的一种空气净化装置,其特征在于,所述的控制器(G)为单片机。

3. 根据权利要求1所述的一种空气净化装置,其特征在于,所述的空气质量传感器(B)为VOC传感器或PM2.5传感器。

4. 一种如权利要求1所述空气净化装置滤网寿命的监测方法,其特征在于:包括如下步骤

a)、通过空气质量传感器(B)采集的空气质量数据,根据滤网(E)的容尘量,将空气质量从低到高分级为1级、2级、3级、……、N级,其中 $N=(N-1)+1$ 级;

b)、将滤网在1级空气质量下的寿命设为M小时,则空气质量为2级时滤网的寿命设为 $M/2$ 小时,空气质量为3级时滤网的寿命设为 $M/3$ 小时,……空气质量为N级时滤网的寿命设为 M/N 小时;

c)、空气净化装置每运行 $m_1(m_1 \leq 12)$ 小时计算一次结果记录每个小时的平均污染等级并取平均值Q;

d)、得出该 m_1 小时时间段的滤网剩余寿命: $Y_1=M-(m_1 \times Q)$ 小时;

e)、计算本日的下一个 $m_2(m_2 \leq 12)$ 小时的时间段内的滤网剩余寿命: $Y_2=M-(m_2 \times Q)$ 小时;

f)、得出滤网的寿命。

5. 根据权利要求4所述的一种空气净化装置滤网寿命监测方法,其特征在于,所述的 m_1 和 m_2 为12、6、4、3或者2。

一种空气净化装置及其滤网寿命的监测方法

技术领域

[0001] 本发明属于净化设备技术领域,特别涉及一种空气净化装置,以及该净化装置的滤网寿命的监测方法。

背景技术

[0002] 随着现代工业的发展,空气质量下降的问题越来越突出,为保证室内空气的质量,市面上也推出了很多空气净化产品。作为空气净化装置的核心部件过滤网,在不同的使用环境中使用寿命也会不同,例如在北京上海等雾霾比较严重的地区,过滤网的使用寿命会大大缩短,而在空气较好的地区,过滤网的使用寿命会增加很长。此外空气净化装置在不同地区和不同的季节,银污染物的浓度相差非常大,导致滤网的实际需要更换时间也可相差极大。

[0003] 目前常规的滤网寿命计算方法一般采用倒计时的方法实现,因使用环境的空气质量不确定性,故该方法无法准确计算滤网的实际寿命:当污染严重时,滤网已严重阻塞,但计时显示未到更换时间,影响了净化效果;当污染低时,滤网寿命并未结束,但计时显示已需要更换,浪费了客户资源。

发明内容

[0004] 本发明的目的之一在于根据现有技术的不足,提供一种能够实时计算滤网剩余使用寿命的空气净化装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种空气净化装置,包括机体以及设于机体内的风机,机体顶部设置有洁净空气出口,所述的洁净空气出口和风机之间设置有滤网,机体底端部设置有空气进出口,所述的机体上设置有控制器,所述的风机下方设有与控制器连接的空气质量传感器,所述的空气质量传感器对空气质量进行监测并将数据传给控制器判断污染浓度,进而得出滤网的实际使用寿命。

[0006] 所述的一种空气净化装置,其控制器为单片机。

[0007] 所述的一种空气净化装置,其空气质量传感器为VOC传感器或PM2.5传感器。

[0008] 本发明的目的之二在于提供一种能够实时计算上述空气净化装置滤网剩余使用寿命的方法。

[0009] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种空气净化装置滤网寿命的监测方法,包括如下步骤

a)、通过空气质量传感器采集的空气质量数据,根据滤网的容尘量,将空气质量从低到高分为1级、2级、3级、……、N级,其中 $N=(N-1)+1$ 级,通过;

b)、将滤网在1级空气质量下的寿命设为M小时,则空气质量为2级时滤网的寿命设为M/2小时,空气质量为3级时滤网的寿命设为M/3小时,……空气质量为N级时滤网的寿命设为M/N小时;

c)、空气净化装置每运行 $m_1(m_1 \leq 12)$ 小时计算一次结果,记录每个小时的平均污染等

级并取平均值Q;

d)、得出该 m_1 小时时间段的滤网剩余寿命: $Y_1=M-(m_1 \times Q)$ 小时;

e)、计算本日的下一个 $m_2(m_2 \leq 12)$ 小时的时间段内的滤网剩余寿命: $Y_2=M-(m_2 \times Q)$ 小时;

f)、得出滤网的寿命。

[0010] 进一步,所述的 m_1 和 m_2 为12、6、4、3或者2。

[0011] 本发明的有益效果是:空气质量传感器采样设备使用环境的空气污染状况,并结合滤网的实际容尘量,可精确监测滤网的实际使用寿命,从而便于决定是否更换滤网,以保证设备的正常运行,该改进方式能够有效避免滤网更换的及时性及减少滤网的浪费。

附图说明

[0012] 图1是本发明空气净化装置的结构示意图。

[0013] 各附图标记为:A—空气进入口,B—空气质量传感器,C—机体,D—风机,E—滤网,F—洁净空气出口,G—控制器。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0015] 参照图1所示,本发明公开了一种空气净化装置,包括机体C以及设于机体C内的风机D,机体C顶部设置有洁净空气出口F,所述的洁净空气出口F和风机D之间设置有滤网E,机体C底端部设置有空气进入口A,所述的机体C上设置有控制器G,所述的风机D下方设有与控制器G连接的空气质量传感器B,其中,所述的控制器G为单片机,所述的空气质量传感器B为VOC传感器、PM2.5传感器或其他传感器,当室内空气经空气进入口A进入到机体C内,空气质量传感器B检测后将数据给到控制器G判断污染浓度,通过运行时长及污染浓度的不同来判断滤网E的实际使用寿命。

[0016] 一种空气净化装置滤网寿命的监测方法,包括如下步骤

a)、通过空气质量传感器B采集的空气质量数据,根据滤网E的容尘量,将空气质量从低到高分1级、2级、3级、……、N级,其中 $N=(N-1)+1$ 级。

[0017] b)、当空气质量等于1级时,根据实验结果将滤网在1级空气质量下的寿命设为M小时,则空气质量为2级时滤网的寿命设为 $M/2$ 小时,空气质量为3级时滤网的寿命设为 $M/3$ 小时,……空气质量为N级时滤网的寿命设为 M/N 小时,但室内空气质量并非恒定不变,而是在不断变化中。

[0018] c)、空气净化装置每运行 $m_1(m_1 \leq 12)$,可以为12、6、4、3或者2)小时计算一次结果。例:12小时内每小时的平均污染等级分别为:1级,1级,3级,5级,5级,9级,3级,2级,8级,2级,6级,4级,共12组数据,记录每个小时的平均污染等级并取平均值Q,取12小时平均值一次,公式如下: $(1+1+3+5+5+9+3+2+8+2+6+4) \div 12=4.5$ 级。

[0019] d)、得出该 m_1 (比如12)小时时间段的滤网剩余寿命: $Y_1=M-(m_1 \times Q)$ 小时,即 $M-12 \times 4.5$ 小时。

[0020] e)、计算本日的下一个 $m_2(m_2 \leq 12)$ 小时的时间段内的滤网剩余寿命: $Y_2=M-(m_2 \times Q)$ 小时;

f)、得出滤网的寿命。

[0021] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,以及部分运用的实施例,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

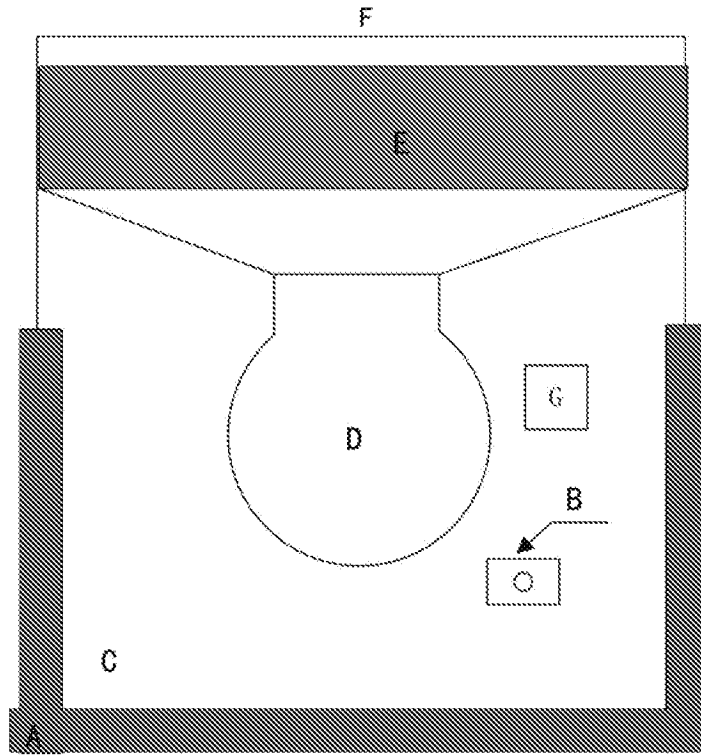


图1