



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104315681 B

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201410600557.9

B60H 3/00(2006.01)

(22)申请日 2014.10.31

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104315681 A

CN 104111214 A,2014.10.22,

CN 201538211 U,2010.08.04,

CN 201313534 Y,2009.09.23,

(43)申请公布日 2015.01.28

KR 10-2010-0039029 A,2010.04.15,

(73)专利权人 广东好帮手电子科技股份有限公司

WO 2014/073476 A1,2014.05.15,

CN 103322644 A,2013.09.25,

地址 528133 广东省佛山市三水区西南工业园C区

JP 特許第4812885号 B1,2011.11.09,

CN 202507897 U,2012.10.31,

CN 104111214 A,2014.10.22,

(72)发明人 康继春 崔贤伟 胡代春

审查员 高丽慧

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.

F24F 11/02(2006.01)

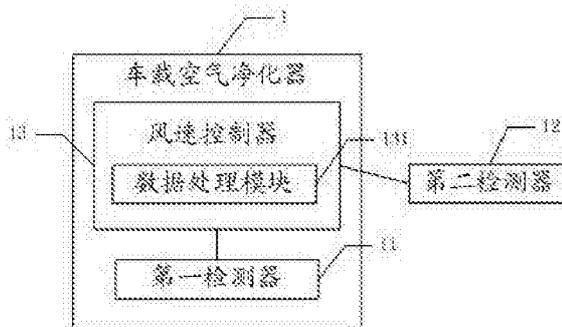
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种车载空气净化器的风速控制装置及其控制方法

(57)摘要

本发明所提供的一种车载空气净化器的风速控制装置及其控制方法,首先通过判断当空气净化器的风速最小时,车内空气中的PM2.5含量是否大于预先设定的含量阈值,若大于,则判定需要开启空气净化器,当其开启时,计算空气净化器将车内空气中的PM2.5含量净化到低于预设设定的含量阈值所需的风速,控制空气净化器处于所需风速对应的风速控制等级,从而不仅能根据车外的环境提示出空气净化器是否需要开启,还可以根据空气中PM2.5的含量对其风速进行自动控制,避免了因为空气净化器不能自动调节风速,导致不能及时对车内的空气进行净化,导致车内人员呼吸到被污染的气体,对身体造成伤害的情况发生。



1. 一种车载空气净化器的风速控制装置,其特征在于,包括:

设置在车辆内部的第一检测器,用于检测车内空气中的PM2.5含量的第一检测数据;

设置在车辆外部的第二检测器,用于检测车外空气中的PM2.5含量的第二检测数据;

与所述第一检测器和第二检测器相连接的风速控制器;所述风速控制器中含有数据处理模块;

所述数据处理模块用于分别从所述第一检测器和第二检测器中获取第一检测数据和第二检测数据,并根据所述第二检测数据计算出当空气净化器的风速最小时,车内空气中的PM2.5含量是否大于预先设定的含量阈值,若大于,则保持空气净化器为开启状态;否则保持空气净化器的处于关闭状态;

当空气净化器为开启状态时,所述数据处理模块根据第一检测数据的数值,计算出空气净化器将车内空气中的PM2.5含量净化到小于预先设定的含量阈值所对应的风速值,并将计算出的风速值传递给风速控制器;

所述风速控制器自动调节空气净化器处于所述风速值所对应的风速等级;

所述风速控制器与车载导航控制器相连接,并通过车载显示仪对车内空气中的PM2.5含量以及空气净化器的风速值进行显示。

2. 根据权利要求1所述车载空气净化器的风速控制装置,其特征在于,所述风速控制器还包括手动风速调节器;

所述手动风速调节器,用于对空气净化器的风速进行人工手动设置;当开启手动风速调节时,所述风速控制器关闭数据处理模块的操作,并根据人工手动自定义设置的风速值对所述空气净化器的风速进行控制。

3. 根据权利要求1所述车载空气净化器的风速控制装置,其特征在于,所述预先设定的含量阈值为 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

4. 根据权利要求3所述车载空气净化器的风速控制装置,其特征在于,还包括与所述第二检测器相连接的检测提示器;

所述检测提示器,用于实时从第二检测器获取第二检测数据,当检测到所述第二检测数据高于预先设定的含量阈值三倍时,则通过LED或者声音信息进行提示。

5. 一种车载空气净化器的风速控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

A、实时获取车内空气中的PM2.5含量的第一检测数据和车外空气中PM2.5含量的第二检测数据;

B、根据检测出的第二检测数据判断当空气净化器的风速最小时,车内空气中的PM2.5含量是否大于预先设定的含量阈值;若大于,则执行步骤C,否则保持空气净化器的处于关闭状态;

C、保持空气净化器为开启状态,并根据第一检测数据的数值,计算出空气净化器将车内空气中的PM2.5含量净化到小于预先设定的含量阈值所对应的风速值;

D、自动调节空气净化器的处于所述风速值所对应的风速等级;

所述D还包括,通过车载显示仪对车内空气中的PM2.5含量以及空气净化器的风速值进行显示。

6. 根据权利要求5所述车载空气净化器的风速控制方法,其特征在于,所述B还包括,若车内空气中的PM2.5含量大于预先设定的含量阈值,则判断是否开启了手动风速调节;若开

启,则根据人工手动自定义设置的风速值对所述空气净化器的风速进行控制。

7.根据权利要求5所述车载空气净化器的风速控制方法,其特征在于,所述步骤A还包括:当检测到所述第二检测数据高于预先设定的含量阈值三倍时,则通过LED或者声音信息进行提示。

## 一种车载空气净化器的风速控制装置及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化技术领域,尤其涉及的是一种车载空气净化器的风速控制装置及其控制方法。

### 背景技术

[0002] 目前,空气污染物有很多种类,主要包含颗粒物、气态污染物、有害微生物,其中以颗粒物PM2.5的污染和危害最为严重。

[0003] 现在PM2.5已经成为了我国城市空气的首要污染物,这类颗粒物是大气能见度降低的主要原因,是雾霾的罪魁祸首;同时易于吸附有毒的重金属、有机污染物、病毒、细菌等,能通过呼吸系统进入人体,导致各种疾病,是肺癌的高发诱因,并影响胎儿和儿童发育,人民身心健康受到严重威胁。因此,开发出一种具备空气净化功能并含有PM2.5浓度监测装置的空气净化器非常必要。

[0004] 在净化领域当中经常涉及到检测颗粒物(即PM2.5)的浓度进而来调节风速,保证空气细颗粒物含量在国家标准;现在有很多空气净化器风速都是固定不变的,例如一些安装在汽车上的空气净化器。若风速固定不变的话,车辆开到不同环境中,空气的PM2.5的含量是不同的,特别是在一些空气比较差的地方,如果风速不变,那么空气净化器净化的空气就达不到国家规定的标准。

[0005] 因此,一个可以自动调节净化器风速的空气净化器是非常重要的,特别是在一些尽管开启了空气净化器也没效果的地方,而车主却无法知道,因此就需要一个可以根据车内空气中PM2.5含量的不同控制风速或者自动开启或关闭的空气净化器。

[0006] 因此,现有技术有待于改进和发展。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于针对上述现有技术中的车载空气净化器不能根据车内环境的不同实时的调节风速,或者自动根据车内空气环境的好坏自动开启和关闭空气净化器的缺陷,提供车载空气净化器的风速控制装置及其控制方法。

[0008] 本发明的技术方案如下:

[0009] 一种车载空气净化器的风速控制装置,其中,包括:

[0010] 设置在车辆内部的第一检测器,用于检测车内空气中的PM2.5含量的第一检测数据;

[0011] 设置在车辆外部的第二检测器,用于检测车外空气中的PM2.5含量的第二检测数据;

[0012] 与所述第一检测器和第二检测器相连接的风速控制器;所述风速控制器中含有数据处理模块;

[0013] 所述数据处理模块用于分别从所述第一检测器和第二检测器中获取第一检测数据和第二检测数据,并根据所述第二检测数据计算出当空气净化器的风速最小时,车内空

气中的PM2.5含量是否大于预先设定的含量阈值,若大于,则保持空气净化器为开启状态;否则保持空气净化器处于关闭状态;

[0014] 当空气净化器为开启状态时,所述数据处理模块根据第一检测数据的数值,计算出空气净化器将车内空气中的PM2.5含量净化到小于预先设定的含量阈值所对应的风速值,并将计算出的风速值传递给风速控制器;

[0015] 所述风速控制器自动调节空气净化器处于所述风速值所对应的风速等级。

[0016] 所述车载空气净化器的风速控制装置,其中,所述风速控制器还包括手动风速调节器;

[0017] 所述手动风速调节器,用于对空气净化器的风速进行人工手动设置;当开启手动风速调节时,所述风速控制器关闭数据处理模块的操作,并根据人工手动自定义设置的风速值对所述空气净化器的风速进行控制。

[0018] 所述车载空气净化器的风速控制装置,其中,所述风速控制器与车载导航控制器相连接,并通过车载显示仪对车内空气中的PM2.5含量以及空气净化器的风速值进行显示。

[0019] 所述车载空气净化器的风速控制装置,其中,所述预先设定的含量阈值为 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

[0020] 所述车载空气净化器的风速控制装置,其中,还包括与所述第二检测器相连接的检测提示器;

[0021] 所述检测提示器,用于实时从第二检测器获取第二检测数据,当检测到所述第二检测数据高于预先设定的含量阈值三倍时,则通过LED或者声音信息进行提示。

[0022] 一种车载空气净化器的风速控制方法,其中,包括以下步骤:

[0023] A、实时获取车内空气中的PM2.5含量的第一检测数据和车外空气中PM2.5含量的第二检测数据;

[0024] B、根据检测出的第二检测数据判断当空气净化器的风速最小时,车内空气中的PM2.5含量是否大于预先设定的含量阈值;若大于,则执行步骤C,否则保持空气净化器处于关闭状态;

[0025] C、保持空气净化器为开启状态,并根据第一检测数据的数值,计算出空气净化器将车内空气中的PM2.5含量净化到小于预先设定的含量阈值所对应的风速值;

[0026] D、自动调节空气净化器处于所述风速值所对应的风速等级。

[0027] 所述车载空气净化器的风速控制方法,其中,所述B还包括,若车内空气中的PM2.5含量大于预先设定的含量阈值,则判断是否开启了手动风速调节;若开启,则根据人工手动自定义设置的风速值对所述空气净化器的风速进行控制。

[0028] 所述车载空气净化器的风速控制方法,其中,所述D还包括,通过车载显示仪对车内空气中的PM2.5含量以及空气净化器的风速值进行显示。

[0029] 所述车载空气净化器的风速控制方法,其中,所述步骤A还包括:当检测到所述第二检测数据高于预先设定的含量阈值三倍时,则通过LED或者声音信息进行提示。

[0030] 有益效果:本发明所提供的一种车载空气净化器的风速控制装置及其控制方法,首先通过对车外空气中的PM2.5的含量进行检测,并判断当空气净化器的风速最小时,车内空气中的PM2.5含量是否大于预先设定的含量阈值,若大于则保持空气净化器处于开启状态,并根据车内空气中PM2.5的含量计算出空气净化器将车内空气中的PM2.5含量净化到低

于预设设定的含量阈值所需的风速,通过风速控制器自动调节空气净化器处于所述风速值所对应的风速等级,从而所述控制装置及控制方法,不仅能根据车外的环境提示出空气净化器是否需要开启,还可以根据空气中PM2.5的含量对其风速进行自动控制,避免了因为空气净化器不能自动调节风速,导致不能及时对车内的空气进行净化,导致车内人员呼吸到被污染的气体,对身体造成伤害的情况发生。

## 附图说明

[0031] 图1为本发明提供的一种车载空气净化器的风速控制装置的原理结构图。

[0032] 图2为本发明提供的一种车载空气净化器的风速控制方法的步骤流程图。

## 具体实施方式

[0033] 本发明提供一种车载空气净化器的风速控制装置及其控制方法,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0034] 本发明提供了一种车载空气净化器的风速控制装置,所述风速控制装置用于对车载空气净化器1的风速调节,如图1所示,所述风速控制装置包括:

[0035] 设置在车辆内部的第一检测器11,用于检测车内空气中的PM2.5含量的第一检测数据。

[0036] 设置在车辆外部的第二检测器12,用于检测车外空气中的PM2.5含量的第二检测数据。

[0037] 与所述第一检测器和第二检测器相连接的风速控制器13;所述风速控制器13中含有数据处理模块131。

[0038] 所述数据处理模块131用于分别从所述第一检测器11和第二检测器12中获取第一检测数据和第二检测数据,并根据所述第二检测数据计算出当空气净化器的风速最小时,车内空气中的PM2.5含量是否大于预先设定的含量阈值,若大于,则保持空气净化器为开启状态;否则保持空气净化器处于关闭状态。

[0039] 当空气净化器为开启状态时,所述数据处理模块131根据第一检测数据的数值,计算出空气净化器将车内空气中的PM2.5含量净化到小于预先设定的含量阈值所对应的风速值,并将计算出的风速值传递给风速控制器13。

[0040] 所述风速控制器13自动调节空气净化器处于所述风速值所对应的风速等级。

[0041] 下面结合具体实施例对本发明上述车载空气净化器的风速控制装置进行更加详细的说明。

[0042] 当需要使用车载空气净化器时,设置在车载内部的空气净化器的风速控制装置首先启动第二检测器对车外空气中的PM2.5含量值进行检测,并将其所获取到的第二检测数据传给与其相连接的风速控制器,其风速控制器内的数据处理器,根据所述第二检测数据的数值计算当风速控制器的风速最小时,车外的空气中的PM2.5含量是否处于预先设定的含量阈值以下,如果否则开启空气净化器,如果车外的空气中PM2.5的含量本身处于预先设定的含量阈值以下,则保持空气净化器为关闭状态。

[0043] 当空气净化器处于开启状态时,则所述数据处理模块从所述第一检测器获取到的

第一检测数据的数值,根据空气净化器的滤网的面积,滤网所能承受的风压,计算出空气净化器将车内空气中的PM2.5含量净化到小于预先设定的含量阈值所对应的风速值,并将计算出的风速值传递给风速控制器。所述风速控制器自动调节空气净化器处于所述风速值所对应的风速等级。

[0044] 所述空气净化器预设设置有至少三个风速的等级。优选的,以高、中、低三个等级为例,在风速控制器上预先设置好高中低三个等级,及其分别对应的风速范围,当所述数据处理模块计算出风速值时,则将计算出的风速值与三个风速等级的风速范围相比对,得出该风速值所对应的等级。所述风速控制器将空气净化器的风速控制处于该风速值所对应的等级上,从而实现自动的根据车内空气中PM2.5的变化,调节空气净化器的风速。

[0045] 所述第一检测器和第二检测器可以为光电传感器或者其他可以检测出空气中PM2.5含量的检测装置。

[0046] 所述风速控制器还包括手动风速调节器;所述手动风速调节器,用于对空气净化器的风速进行人工手动设置;当开启手动风速调节时,所述风速控制器关闭数据处理模块的操作,并根据人工手动自定义设置的风速值对所述空气净化器的风速进行控制,也即是当所述风速控制器设置成手动调节风速时,则关闭通过数据处理模块实现的自动风速调节功能,用户可以自己自行设定空气净化器的风速。

[0047] 所述风速控制器还可以与车载导航控制器相连接,并通过车载显示仪对车内空气中的PM2.5含量以及空气净化器的风速值进行显示,从而实现车主可以实时获取到车内的空气质量,为车辆内乘客身体安全提高了保障。

[0048] 优选的,所述预先设定的含量阈值为国家标准值 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,车主也可以根据自己的需要将所述预先设定的含量阈值进行自行设定。

[0049] 为了提高所述风速控制装置的智能性,所述车载空气净化器的风速控制装置,还包括与所述第二检测器相连接的检测提示器;所述检测提示器,用于实时从第二检测器获取第二检测数据,当检测到所述第二检测数据高于预先设定的含量阈值三倍时,则通过LED或者声音信息进行提示,也即是当车外的空气中含有超过量的PM2.5时,则提示车主车外环境污染严重,请勿打开车窗,优选的可以通过不同颜色的LED灯或者不同的提示音来显示出车外空气中PM2.5的含量程度。

[0050] 可以想到的是,所述风速控制器的功能可以通过车载导航控制器来实现,即是将风速控制器的功能集成到车载导航控制器中,通过车载导航控制器来实现对空气净化器的控制。

[0051] 在上述风速控制装置的基础上,本发明还提供了一种车载空气净化器的风速控制方法,如图2所示,所述方法包括以下步骤:

[0052] S1、实时获取车内空气中的PM2.5含量的第一检测数据和车外空气中PM2.5含量的第二检测数据。

[0053] S2、根据检测出的第二检测数据判断当空气净化器的风速最小时,车内空气中的PM2.5含量是否大于预先设定的含量阈值;若大于,则执行步骤S3,否则保持空气净化器处于关闭状态。

[0054] S3、保持空气净化器为开启状态,并根据第一检测数据的数值,计算出空气净化器将车内空气中的PM2.5含量净化到小于预先设定的含量阈值所对应的风速值。

[0055] S4、自动调节空气净化器处于所述风速值所对应的风速等级。

[0056] 其中,所述S2还包括,若车内空气中的PM2.5含量大于预先设定的含量阈值,则判断是否开启了手动风速调节;若开启,则根据人工手动自定义设置的风速值对所述空气净化器的风速进行控制。

[0057] 所述S4还包括,通过车载显示仪对车内空气中的PM2.5含量以及空气净化器的风速值进行显示。

[0058] 所述步骤S1还包括:当检测到所述第二检测数据高于预先设定的含量阈值三倍时,则通过LED或者声音信息进行提示。

[0059] 本发明所提供的一种车载空气净化器的风速控制装置及其控制方法,首先通过对车外空气中的PM2.5的含量进行检测,并判断当空气净化器的风速最小时,车内空气中的PM2.5含量是否大于预先设定的含量阈值,若大于则保持空气净化器处于开启状态,并根据车内空气中PM2.5的含量计算出空气净化器将车内空气中的PM2.5含量净化到低于预设设定的含量阈值所需的风速,通过风速控制器自动调节空气净化器处于所述风速值所对应的风速等级,从而所述控制装置及控制方法,不仅能根据车外的环境提示出空气净化器是否需要开启,还可以根据空气中PM2.5的含量对其风速进行自动控制,避免了因为空气净化器不能自动调节风速,导致不能及时对车内的空气进行净化,导致车内人员呼吸到被污染的气体,对身体造成伤害的情况发生。

[0060] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

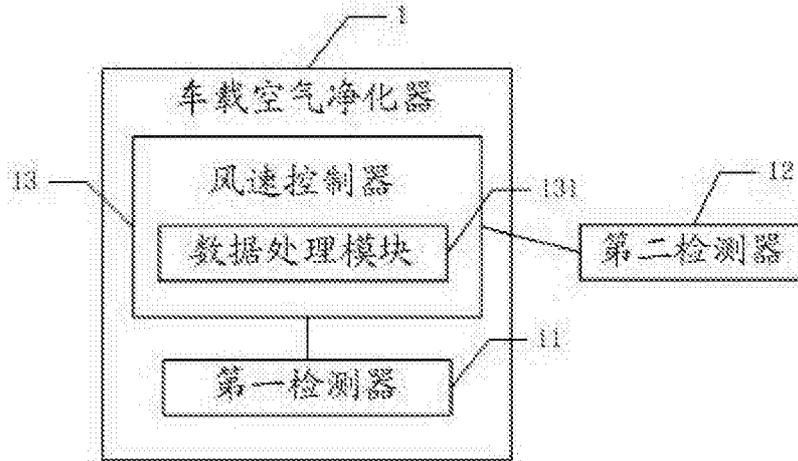


图1

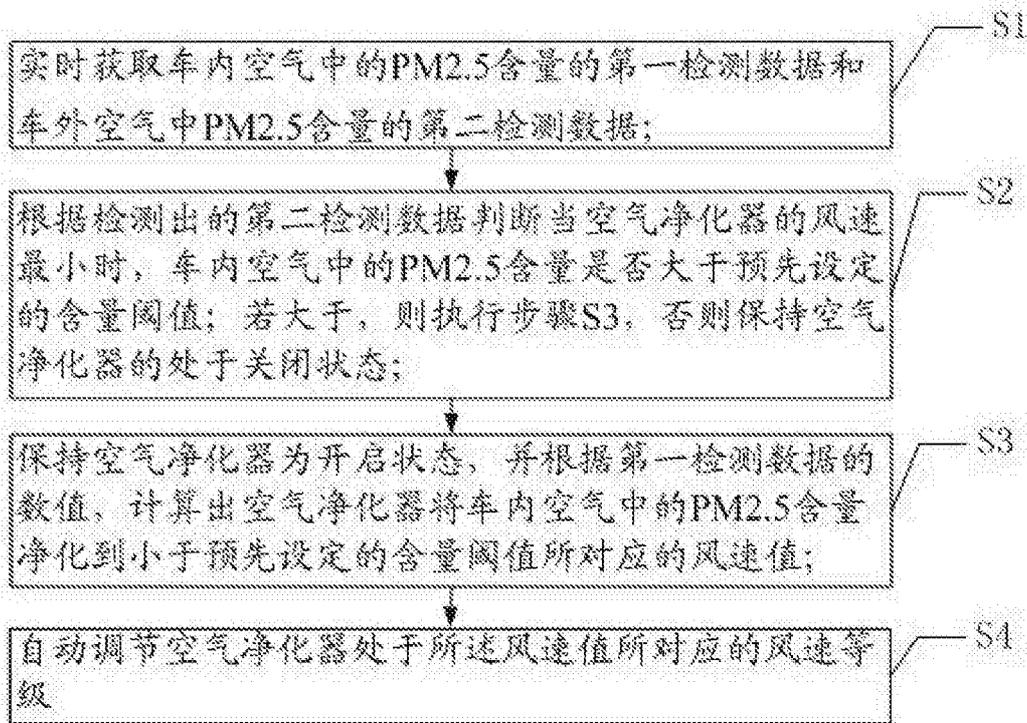


图2