



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203995571 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420405025. 5

(22) 申请日 2014. 07. 22

(73) 专利权人 苏州志佳电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市干将东路 178 号

(自主创新广场 1 号楼 210-1 室)

(72) 发明人 朱国强

(51) Int. Cl.

B60H 3/00 (2006. 01)

B60H 3/06 (2006. 01)

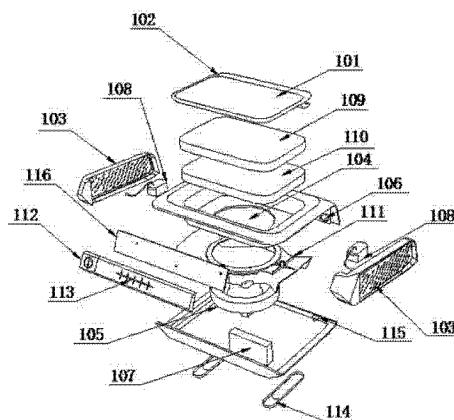
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能车载空气净化器

(57) 摘要

本实用新型提出了一种效果持久、操作灵活、方便控制、避免对汽车蓄电池影响,同时可实现车内空气质量监控的太阳能车载空气净化器。本实用新型的太阳能车载空气净化器包括净化器本体及与净化器本体分离的控制器,所述净化器本体的顶面设有太阳能电源板和进风口,侧面设有出风口,净化器本体内部设有连通进风口与出风口的风道,所述风道内设有风机和滤网;所述净化器本体内部还设有车载电源接口和用于存储太阳能电源板所产生电能的蓄电池;所述净化器本体及控制器内均设有无线通讯模块,以使净化器本体与控制器可进行无线通讯;所述净化器本体的风道内设有监控模块,所述监控模块与净化器本体的无线通讯模块相连。



1. 一种太阳能车载空气净化器,其特征在于包括净化器本体及与净化器本体分离的控制器,所述净化器本体的顶面设有太阳能电源板和进风口,侧面设有出风口,净化器本体内部设有连通进风口与出风口的风道,所述风道内设有风机和滤网;所述净化器本体内部还设有车载电源接口和用于存储太阳能电源板所产生电能的蓄电池;所述净化器本体及控制器内均设有无线通讯模块,以使净化器本体与控制器可进行无线通讯;所述净化器本体的风道内设有监控模块,所述监控模块与净化器本体的无线通讯模块相连。

2. 根据权利要求1所述的太阳能车载空气净化器,其特征在于所述净化器本体在出风口处设有负离子发生器。

3. 根据权利要求1所述的太阳能车载空气净化器,其特征在于所述进风口设有格栅,所述滤网由沿进风口向出风口方向依次设置的初级滤网和活性炭滤网构成。

4. 根据权利要求1所述的太阳能车载空气净化器,其特征在于所述净化器本体的面板设有控制风机工作的按键和指示灯。

5. 根据权利要求1所述的太阳能车载空气净化器,其特征在于所述净化器本体的底部设有防滑垫。

6. 根据权利要求1所述的太阳能车载空气净化器,其特征在于所述监控模块包括温度传感器、湿度传感器和颗粒物传感器。

一种太阳能车载空气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型设计一种空气净化装置,特别是一种智能化远程控制的太阳能车载空气净化器。

背景技术

[0002] 近年来,我国的汽车保有量持续迅速增长,汽车已经成为人们生活中密切接触的交通工具。在汽车的乘坐和使用过程中,其空间狭小、密闭,车内室内空气质量普遍较差。在众多车内空气污染物中,颗粒物、有机物及细菌成为影响车内环境的三大主要污染物。为改善车内空气质量,人们采用了各种技术来处理车内污染物,如过滤技术去除颗粒物及细菌、吸附技术去除有机物等,并将各类净化技术与太阳能相结合,应用至净化装置中,开发了各种类型的空气净化器。比如专利 ZL200820176499, ZL201210251861、ZL201220240717 中均提及了太阳能车内空气净化器的设计。一般说来,目前太阳能车内空气净化器仍然存在一些问题,比如部分太阳能车内空气净化器的动力全部来自于太阳能供电。按照现有的太阳能转化效率,无法提供足够的动力实现车内空气循环次数等要求,在净化技术的选择上也只能选择初效过滤、负离子、等离子体、静电等对压降要求较低的技术。为了提高净化动力,部分太阳能车内空气净化器采用汽车蓄电池辅助供电的设计,这样会增大系统的整体能耗,断续的电流变化也对汽车蓄电池造成不利的影响,甚至出现车辆停止运行后,净化器持续运行造成蓄电池亏电,车辆无法启动的情况。此外,空气净化器对车内空气的净化需要一定的时间,而人们在车内的驾乘时间不多,这也造成了使用者使用预期与净化器净化作用之间的一个时间差,不能及时的给使用者一个洁净的乘车空间。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提出一种效果持久、操作灵活、方便控制、避免对汽车蓄电池影响,同时可实现车内空气质量监控的太阳能车载空气净化器。

[0004] 本实用新型的太阳能车载空气净化器包括净化器本体及与净化器本体分离的控制器,所述净化器本体的顶面设有太阳能电源板和进风口,侧面设有出风口,净化器本体内部设有连通进风口与出风口的风道,所述风道内设有风机和滤网;所述净化器本体内部还设有车载电源接口和用于存储太阳能电源板所产生电能的蓄电池;所述净化器本体及控制器内均设有无线通讯模块,以使净化器本体与控制器可进行无线通讯;所述净化器本体的风道内设有监控模块,所述监控模块与净化器本体的无线通讯模块相连。

[0005] 本实用新型的太阳能车载空气净化器通过滤网可以实现车内空气净化功能,并采用了双线路供电模式,即太阳能电源板与蓄电池组成的太阳能动力系统和汽车电源为并行的动力模块,分别单独工作。汽车电源不承担蓄电池的充电工作。这样一方面充分利用太阳能系统的能力,降低了汽车电源的损耗,另一方面,减少了太阳能车载净化器蓄电池的充放电循环次数,提高了太阳能车载净化器的整体寿命。监控模块将监控数据通过无线通讯模块发送至控制器,人们可以通过控制器实现随时掌握车内环境状况,控制太阳能车载空

空气净化器的远程开启及关闭,延长了净化器的有效工作时间,降低了车内污染对人体的危害。控制器可以是手机、平板电脑,也可以是单独设计制造的遥控器,承担净化器远程控制,车内环境空气质量数据显示与分析统计的作用。上述监控模块和无线通讯模块均为现有技术,此处不再赘述。

[0006] 进一步地,为改善车内空气状况,所述净化器本体在出风口处设有负离子发生器。

[0007] 进一步地,所述进风口设有格栅,所述滤网由沿进风口向出风口方向依次设置的初级滤网和活性炭滤网构成。车内的空气由进风口进入风道,进风口的格栅可以阻挡毛发、纸屑等大的杂物,气流进入风道后,经过初级滤网去除颗粒物及细菌,再经过改性的活性炭滤网去除甲醛、甲苯等有机物,其中初级滤网可由普通的滤纸或 HEPA 滤网制成。

[0008] 进一步地,所述净化器本体的面板设有控制风机工作的按键和指示灯,以方便控制和观察。

[0009] 进一步地,所述净化器本体的底部设有防滑垫,以避免净化器在车内随意滑动。

[0010] 进一步地,所述监控模块包括温度传感器、湿度传感器和颗粒物传感器,以监控车内空气的温度、湿度、颗粒物浓度等信息。

[0011] 本实用新型的太阳能车载空气净化器可以有效的实现车内空气颗粒物、有机物等多种污染物的高效净化,利用太阳能系统以及监控模块可实现随时掌握车内环境状况,控制太阳能车载空气净化器的远程开启及关闭,延长了净化器的有效工作时间,降低了车内污染对人体的危害。动力模块的设计降低了汽车电源的损耗,提高了太阳能车载净化器的整体寿命。

附图说明

[0012] 图 1 为本太阳能车载空气净化器的外观整体视图。

[0013] 图 2 为本太阳能车载空气净化器的结构爆炸视图。

[0014] 图中标示:1、净化器本体;101、太阳能电源板;102、进风口;103、出风口;104、风道;105、风机;106、车载电源接口;107、蓄电池;108、负离子发生器;109、初级滤网;110、活性炭滤网;111、导流板;112、按键;113、指示灯;114、防滑垫;115、监控模块;116、控制模块;2、控制器。

具体实施方式

[0015] 下面对照附图,通过对实施实例的描述,对本实用新型的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明。

[0016] 实施例 1:

[0017] 如图所示,本实施例的太阳能车载空气净化器包括净化器本体 1 和与净化器本体 1 分离的控制器 2,净化器本体 1 的顶面设有太阳能电源板 101 和进风口 102,侧面两侧设有出风口 103,净化器本体 1 内部设有连通进风口 102 与出风口 103 的风道 104,所述风道 104 内设有风机 105 和滤网;所述净化器本体 1 还设有车载电源接口 106 和用于存储太阳能电源板 101 所产生电能的蓄电池 107。

[0018] 为改善车内空气状况,所述净化器本体 1 在出风口 103 处设有负离子发生器 108。

[0019] 所述进风口 102 设有格栅,所述滤网由沿进风口 102 向出风口 103 方向依次设置的初级滤网 109 和活性炭滤网 110 构成。车内的空气由进风口 102 进入风道 104,进风口 102 的格栅可以阻挡毛发、纸屑等大的杂物,气流进入风道 104 后,经过初级滤网 109 去除颗粒物及细菌,再经过改性的活性炭滤网 110 去除甲醛、甲苯等有机物,其中初级滤网 109 可由普通的滤纸或 HEPA 滤网制成。

[0020] 风道 104 内设有导流板 111,以改变气流的流向,使气流沿风道 104 顺畅地流动。

[0021] 所述净化器本体 1 的面板设有控制风机 105 工作的按键 112 和指示灯 113,以方便控制和观察。

[0022] 所述净化器本体 1 的底部设有防滑垫 114,以避免净化器在车内随意滑动。

[0023] 净化器本体 1 及控制器 2 内均设有无线通讯模块(图中未画出无线通讯模块),以使净化器本体 1 与控制器 2 可进行无线通讯;所述净化器本体 1 的风道 104 内设有温度传感器、湿度传感器和颗粒物传感器,所述温度传感器、湿度传感器和颗粒物传感器均与净化器本体 1 的无线通讯模块相连。上述各个传感器构成了监控空气质量的监控模块 115,监控模块 115 将监控数据通过无线通讯模块发送至控制器 2,人们可以通过控制器 2 实现随时掌握车内环境状况,控制太阳能车载空气净化器的远程开启及关闭,延长了净化器的有效工作时间,降低了车内污染对人体的危害。控制器 2 可以是手机、平板电脑,也可以是单独设计制造的遥控器,承担净化器远程控制,车内环境空气质量数据显示与分析统计的作用。

[0024] 净化器本体 1 内设有与无线通讯模块相连的控制模块 116,以用于控制电源的切换和风机 105 等工作。

[0025] 本实用新型的太阳能车载空气净化器通过滤网可以实现车内空气净化功能,并采用了双线路供电模式,即太阳能电源板 101 与蓄电池 107 组成的太阳能动力系统和汽车电源为并行的动力模块,分别单独工作。汽车电源不承担蓄电池 107 的充电工作。这样一方面充分利用太阳能系统的能力,降低了汽车电源的损耗,另一方面,减少了太阳能车载净化器蓄电池 107 的充放电循环次数,提高了太阳能车载净化器的整体寿命。

[0026] 上述太阳能车载空气净化器的工作过程如下:

[0027] 1、使用图 1 中的控制器 2,且车辆未启动。

[0028] 将太阳能车载空气净化器置于车内,并处于待机状态,此时控制模块 116 对蓄电池 107 进行电压判断,若电压小于充电停止电压,则太阳能电源板 101 对蓄电池 107 进行充电,直至其电压高于充电停止电压;若电压高于充电停止电压,则太阳能电源板 101 不工作。同时,净化器的传感器采集到车内空气的温度、湿度、颗粒物浓度及总有机物等信号,并提供给控制模块 116 转换为数字信号,并通过无线方式传输给控制器 2。使用者通过对数据的判断,决定是否发射启动信号给空气净化器。若发射启动信号,则信号以无线方式传输到空气净化器的控制模块 116,并由控制模块 116 进行蓄电池 107 的电压判断。若蓄电池 107 电压大于线路切换电压,则净化器启动;若蓄电池 107 电压小于线路切换电压,则净化器不启动,且反馈电量低的信号给控制器 2。

[0029] 净化器启动后,在风机 105 的作用下,车内的空气由进风口 102 进入风道 104,其中进风口 102 设置格栅以阻挡毛发、纸屑等大的杂物进入风道 104。气流进入风道 104 后,经过初级滤网 109 去除颗粒物及细菌,经过改性的活性炭滤网 110 去除甲醛、甲苯等有机物。在导流板 111 的作用下对气流进行调整,并由负离子发生器 108 增加气流中的负离子含量,

最终气流经过出风口 103 进入车内。

[0030] 2、不使用图 1 中的控制器 2，且车辆未启动。

[0031] 将太阳能车载空气净化器置于车内，并处于待机状态，此时控制模块 116 对蓄电池 107 进行电压判断，若电压小于充电停止电压，则太阳能电源板 101 对蓄电池 107 进行充电，直至其电压高于充电停止电压；若电压高于充电停止电压，则太阳能电源板 101 不工作。使用时，使用者通过开关启动净化器，净化器通过控制模块 116 进行蓄电池 107 的电压判断。若蓄电池 107 电压大于线路切换电压，则净化器启动；若蓄电池 107 电压小于线路切换电压，则净化器不启动，且面板上红色指示灯 113 闪烁。

[0032] 净化器启动后，在风机 105 的作用下，车内的空气由进风口 102 进入风道 104，其中进风口 102 设置格栅以阻挡毛发、纸屑等大的杂物进入风道 104。气流进入风道 104 后，经过初级滤网 109 去除颗粒物及细菌，经过改性的活性炭滤网 110 去除甲醛、甲苯等有机物。在导流板 111 的作用下对气流进行调整，并由负离子发生器 108 增加气流中的负离子含量，最终气流经过出风口 103 进入车内。

[0033] 2、不使用图 1 中的控制器 2，且车辆启动。

[0034] 将太阳能车载空气净化器置于车内，并将车内电源接至图 1 中的车载电源接口 106，净化器处于待机状态，控制模块 116 对蓄电池 107 进行电压判断，若电压小于充电停止电压，则太阳能电源板 101 对蓄电池 107 进行充电，直至其电压高于充电停止电压；若电压高于充电停止电压，则太阳能电源板 101 不工作。使用时，使用者通过开关启动净化器，净化器通过控制模块 116 进行蓄电池 107 的电压判断。若蓄电池 107 电压大于线路切换电压，则净化器启动；若蓄电池 107 电压小于线路切换电压，切换为车内电源供电。

[0035] 净化器启动后，在风机 105 的作用下，车内的空气由进风口 102 进入风道 104，其中进风口 102 设置格栅以阻挡毛发、纸屑等大的杂物进入风道 104。气流进入风道 104 后，经过初级滤网 109 去除颗粒物及细菌，经过改性的活性炭滤网 110 去除甲醛、甲苯等有机物。在导流板 111 的作用下对气流进行调整，并由负离子发生器 108 增加气流中的负离子含量，最终气流经过出风口 103 进入车内。

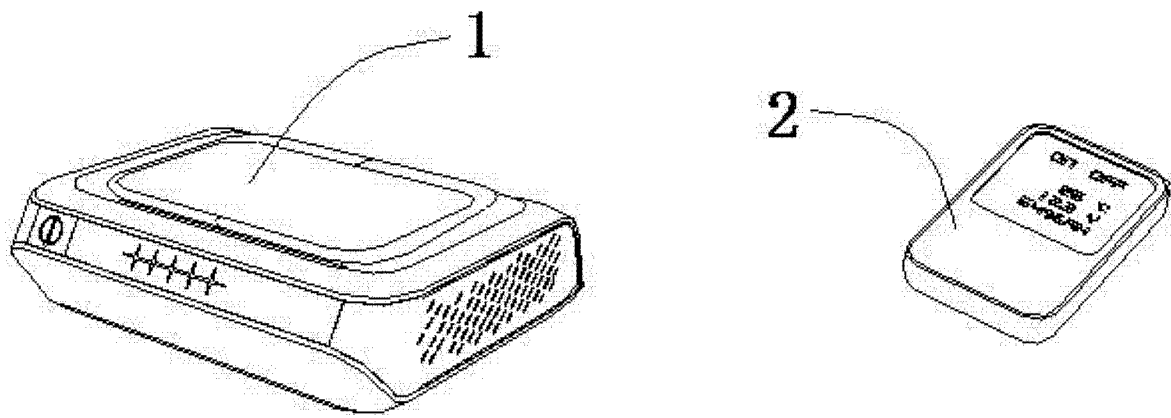


图 1

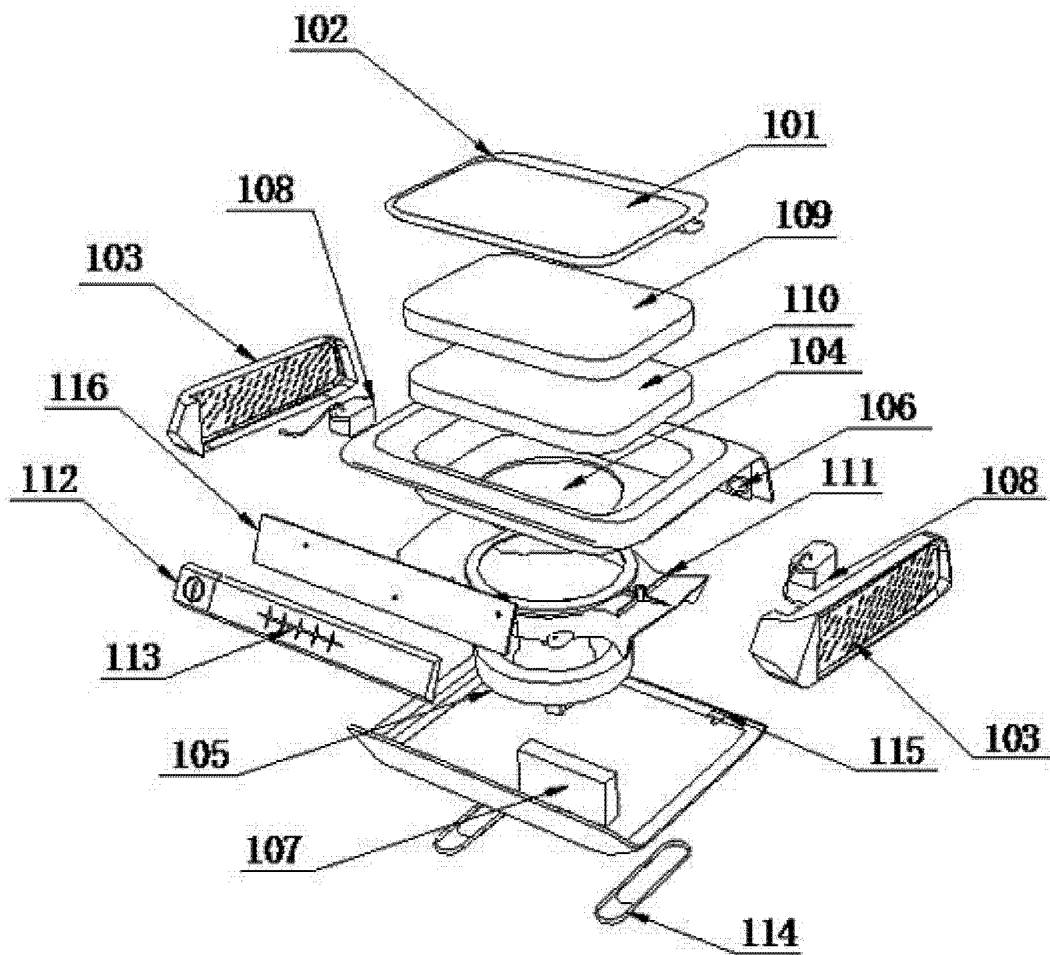


图 2