



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201538211 U

(45) 授权公告日 2010.08.04

(21) 申请号 200920273717.8

(22) 申请日 2009.11.24

(73) 专利权人 深圳市赛纳威环境仪器有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新区南
区留学生创业大厦 607 室

(72) 发明人 佟峥

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280
代理人 何青瓦 李庆波

(51) Int. Cl.

B60H 3/00(2006.01)

G01N 15/00(2006.01)

G01N 33/00(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

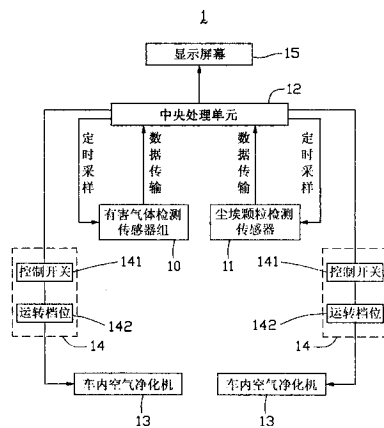
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

汽车空气质量监控及净化系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种汽车空气质量监控及净化系统。所述汽车空气质量监控及净化系统包括有害气体检测传感器组、尘埃颗粒检测传感器、中央处理单元、车内空气净化机和控制模组,所述有害气体检测传感器组通讯连接到所述中央处理单元,所述尘埃颗粒检测传感器通讯连接到所述中央处理单元,所述中央处理单元接收来自所述有害气体检测传感器组和所述尘埃颗粒检测传感器的通讯,并且通过所述控制模组通讯连接到所述车内空气净化机。本实用新型的汽车空气质量监控及净化系统具有自动控制、使用便捷、能耗较低且可以量化显示等优点。



1. 一种汽车空气质量监控及净化系统,其特征在于:包括有害气体检测传感器组、尘埃颗粒检测传感器、中央处理单元、车内空气净化器和控制模组,所述有害气体检测传感器组通讯连接到所述中央处理单元,所述尘埃颗粒检测传感器通讯连接到所述中央处理单元,所述中央处理单元接收来自所述有害气体检测传感器组和所述尘埃颗粒检测传感器的通讯,并且通过所述控制模组通讯连接到所述车内空气净化器。

2. 根据权利要求1所述的汽车空气质量监控及净化系统,其特征在于:所述中央处理单元连接到所述汽车的启动系统。

3. 根据权利要求1所述的汽车空气质量监控及净化系统,其特征在于:所述有害气体检测传感器组和所述尘埃颗粒检测传感器安装在车内。

4. 根据权利要求1所述的汽车空气质量监控及净化系统,其特征在于:所述控制模组包括控制开关和运转档位,所述控制开关与所述中央处理单元连接,并通过所述运转档位连接所述车内空气净化器。

5. 根据权利要求1所述的汽车空气质量监控及净化系统,其特征在于:进一步包括显示屏幕,所述显示屏幕与所述中央处理单元连接。

汽车空气质量监控及净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种监控及净化系统,尤其涉及一种用于检测并调节汽车内空气质量的汽车空气质量监控及净化系统。

背景技术

[0002] 随着汽车普及程度的逐渐提高,人们在汽车里的时间也越来越多,车内空气污染已经成为对人体健康的主要危害因素之一。车内空气污染主要有尘埃颗粒和甲醛等有害气体,而超标的甲醛甚至会导致白血病。细菌、病毒这一类微生物空气中通常是不能单独存活的,常在比它们大数倍的颗粒物中发现,而且也不是以单体的形式存在,而是以菌团或孢子的形式存在。因为洁净的空气不能为微生物提供养料,同时无法躲避日光,特别是紫外线的照射,因此病菌、病毒很难单独在空气中存活。空气中的颗粒物,特别是有机颗粒物常作为细菌、病毒的载体,所以就这个意义来说,空气中颗粒物愈多,细菌与之接触的机会愈多,附着于其上的机会对应增加。同时灰尘还是呼吸系统疾病的主要诱因之一,据统计 60% 以上的呼吸系统疾病是由空气中的灰尘颗粒物引起的。可见针对车内空气中尘埃颗粒和甲醛的净化,对降低车内病菌传染几率和降低呼吸系统疾病和白血病致病率都有极大的作用。

[0003] 针对上述问题,目前在部分汽车内已经加装了空气净化器。但无论是汽车厂预装的还是驾驶人员后装的空气净化器都是手动控制,均需要人工调节档位和开关。而人体对空气中颗粒物和甲醛等有害气体浓度的敏感程度远远赶不上对温度的敏感程度,这就导致了空气中颗粒物浓度高的时候空气净化器可能处于关机或低档位运转,导致不能及时、合适的进行空气净化,或者在空气中颗粒物浓度低的时候空气净化器可能在耗能高的高档位运转,导致不必要的能源消耗。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术汽车空气净化器的手动操作、使用不便捷、能耗较高的问题,本实用新型提供一种自动控制、使用便捷、能耗较低且可以量化显示的汽车空气质量的监控及净化系统。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种汽车空气质量监控及净化系统,其包括有害气体检测传感器组、尘埃颗粒检测传感器、中央处理单元、车内空气净化机和控制模组,所述有害气体检测传感器组通讯连接到所述中央处理单元,所述尘埃颗粒检测传感器通讯连接到所述中央处理单元,所述中央处理单元接收来自所述有害气体检测传感器组和所述尘埃颗粒检测传感器的通讯,并且通过所述控制模组通讯连接到所述车内空气净化机。

[0006] 作为上述汽车空气质量监控及净化系统的进一步改进,所述中央处理单元连接到所述汽车的启动系统。

[0007] 作为上述汽车空气质量监控及净化系统的进一步改进,所述有害气体检测传感器组和所述尘埃颗粒检测传感器安装在车内。

[0008] 作为上述汽车空气质量监控及净化系统的进一步改进,所述控制模组包括控制开关和运转档位,所述控制开关与所述中央处理单元连接,并通过所述运转档位连接所述车内空气净化机。

[0009] 作为上述汽车空气质量监控及净化系统的进一步改进,进一步包括显示屏幕,所述显示屏幕与所述中央处理单元连接。

[0010] 本实用新型的汽车空气质量监控及净化系统具有自动控制、使用便捷、能耗较低且可以量化显示等优点。

附图说明

[0011] 附图是本实用新型汽车空气质量监控及净化系统一较佳实施方式的功能模块示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型的汽车空气质量监控及净化系统的结构进行说明。

[0013] 请参阅附图,是本实用新型汽车空气质量监控及净化系统一较佳实施方式的功能模块示意图。所述汽车空气质量监控及净化系统 1 包括有害气体检测传感器 (harmful gas sensor) 组 10、尘埃颗粒检测传感器 (particle sensor) 11、中央处理单元 (central processing unit, CPU) 12、车内空气净化机 13、控制模组 14 和显示屏幕 15。所述汽车空气质量监控及净化系统 1 可以由多种形式供电,比如直接由汽车供电、由自带的可充电电源供电或者由太阳能电池供电等。

[0014] 所述有害气体检测传感器组 10 安装在汽车内,用于检测对象为车内空气中的对人体有害的气体的种类和浓度,如一氧化碳、二氧化碳、甲醛、甲苯和总挥发性有机化合物 (TVOC) 等对人体有害的气体。所述有害气体检测传感器组 10 接收来自所述中央处理单元 12 的启动指令以进行有害气体检测,并将检测得到的有害气体检测结果传送给所述中央处理单元 12。

[0015] 所述尘埃颗粒检测传感器 11 安装在汽车内,用以检测车内单位体积空气中的尘埃颗粒的粒径和数量,重点检测对象为车内单位体积空气中粒径在预设范围内的尘埃颗粒,通常是微米级的尘埃颗粒,当然,根据实际需要也可以检测其它粒径的尘埃颗粒。所述尘埃颗粒检测传感器 11 接收来自所述中央处理单元 12 的启动指令以进行尘埃颗粒检测,并将检测得到的尘埃颗粒检测结果传送给所述中央处理单元 12。

[0016] 所述车内空气净化机 13 通过所述控制模组 14 与所述中央处理单元 12 通讯连接,其主要作用是净化车内的空气,比如将超标的车内空气吸入净化机内,通过净化排出干净、卫生的空气。所述车内空气净化机 13 的数量可以是一个,也可以是二个或者更多个,在本实施方式中,为方便表述,所述车内空气净化机 13 的数量为二。

[0017] 所述控制模组 14 包括控制开关 141 和运转档位 142。所述控制开关 141 用于开启或者关闭所述车内空气净化机 13,所述运转档位 142 用于控制所述车内空气净化机 13 的运转档位级别,比如通过调整所述车内空气净化机 13 内风扇的转速来控制净化风量。

[0018] 所述显示屏幕 15 接收来自所述中央处理单元 12 的显示数据,并将其内容对应显示出来以便车内人员观看。所述显示屏幕 15 可以是单独设置的屏幕,也可以与车内其它屏

幕集成在一起,比如与车载 GPS 系统、车内音响系统等显示屏幕集成在一起。

[0019] 所述汽车空气质量监控及净化系统 1 的工作过程主要包括以下步骤:

[0020] 首先,系统启动。在汽车启动后,所述中央处理单元 12 自行启动,并发出启动指令,以启动所述有害气体检测传感器组 10 和所述尘埃颗粒检测传感器 11。所述启动指令可以同时发送给所述有害气体检测传感器组 10 和所述尘埃颗粒检测传感器 11,也可以根据需要单独发送给所述有害气体检测传感器组 10 以单独启动所述有害气体检测传感器组 10,或者单独发送给所述尘埃颗粒检测传感器 11 以单独启动所述尘埃颗粒检测传感器 11。

[0021] 其次,检测车内空气质量。所述有害气体检测传感器组 10 在启动后开始检测车内空气中有害气体的种类和浓度,并将有害气体检测结果实时反馈给所述中央处理单元 12,亦即,所述有害气体检测传感器组 10 定时采样,并传输数据至所述中央处理单元 12。同样的,所述尘埃颗粒检测传感器 11 在启动后开始检测车内单位体积空气中尘埃颗粒的粒径和数量,并将尘埃颗粒检测结果实时反馈给所述中央处理单元 12,亦即,所述尘埃颗粒检测传感器 11 定时采样,并同样传输数据至所述中央处理单元 12。

[0022] 接着,将检测结果与分级标准值比较。所述中央处理单元 12 在接收到来自所述有害气体检测传感器组 10 的有害气体检测结果和来自所述尘埃颗粒检测传感器 11 的尘埃颗粒检测结果后,将所述有害气体检测结果和所述尘埃颗粒检测结果与分级标准值相比较。所述分级标准值通常在汽车出厂之初就已内置于所述中央处理单元 12 中,其数据来源可以是国家或有关组织公布的空气质量分级标准数据。如果所述尘埃颗粒检测传感器 11 所得到的所述尘埃颗粒检测结果显示车内单位体积空气中的尘埃颗粒的数量高于正常标准值,或者所述有害气体检测传感器组 10 所得到的有害气体检测结果显示车内的有害气体的浓度高于正常标准值,都表示车内空气质量需要得到改善。如果所述尘埃颗粒检测传感器 11 所得到的尘埃颗粒检测结果显示车内单位体积空气中的尘埃颗粒的数量等于正常标准值,以及所述有害气体检测传感器组 10 所得到的有害气体检测结果显示车内的有害气体的浓度等于正常标准值,则表明车内空气质量正常达标。如果所述尘埃颗粒检测传感器 11 所得到的尘埃颗粒检测结果显示车内单位体积空气中尘埃颗粒的数量低于正常标准值,以及所述有害气体检测传感器组 10 所得到的检测结果显示车内的有害气体的浓度低于正常标准值,则表示车内空气质量较好。

[0023] 然后,根据比较结果控制所述车内空气净化器 13。例如,如果所述有害气体检测结果或者所述尘埃颗粒检测结果高于正常标准,即汽车内的空气质量较差,则所述控制模组 14 开启所述车内空气净化器 13 或者提高所述车内空气净化器 13 的运转档位,对汽车内的空气进行净化,直到净化后的检测结果达到甚至低于预设标准,即汽车内的空气质量在净化后已经合格甚至较好,此时所述控制模组 14 关闭所述车内空气净化器 13 或者降低所述车内空气净化器 13 的运转档位。如果所述有害气体检测结果和所述尘埃颗粒检测结果等于或者低于预设标准,即汽车内空气质量达标甚至更好,则所述控制模组 14 根据所述车内空气净化器 13 的当前状态作出判断,如果所述车内空气净化器 13 处于运转状态,则所述控制模组 14 降低所述车内空气净化器 13 的运转档位甚至关闭所述车内空气净化器 13,以达到节能的效果;如果所述车内空气净化器 13 处于停止状态,则所述控制模组 14 不变更所述车内空气净化器 13 的状态。

[0024] 在上述过程中,所述中央处理单元 12 将车内空气质量级别和所述车内空气净化

机 13 的运转状态对应显示于所述显示屏 15,以便驾驶人员了解车内空气质量的级别和所述空气净化器 13 的运转状态。

[0025] 本实用新型的所述汽车空气质量监控及净化系统 1 具有以下优点:首先,所述中央处理单元 12 在汽车启动后自行启动,并对应启动所述有害气体检测传感器组 10 和所述尘埃颗粒检测传感器 11。针对现有技术车内空气净化器需要人工开启,容易导致由于驾车人员不知道车内空气净化装置的存在或者忘记手工启动车内空气净化装置,而有可能长时间处于车内空气质量较差甚至有害的驾驶环境的问题,本实用新型的所述汽车空气质量监控及净化系统 1 可以让无论是熟知汽车功能的车主或者临时驾驶汽车的驾驶人员在车内都能处于健康的空气环境,并能随时了解车内空气质量的详细情况。其次,根据车内空气质量检测结果来控制所述车内空气净化器 13 的开启/关闭以及运转档位,避免了不必要的能耗,同时也对应延长了所述车内空气净化器 13 的使用寿命。

[0026] 综上所述,本实用新型的汽车空气质量监控及净化系统 1 具有自动操作、使用便捷、能耗较低、可量化显示车内空气质量等优点。

[0027] 以上仅为本实用新型的优选实施案例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

