



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108008079 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201711318822.4

(22)申请日 2017.12.12

(71)申请人 成都电科海立科技有限公司  
地址 610213 四川省成都市天府新区华阳  
街道天府大道南段846号

(72)发明人 罗光春 段贵多 张栗粽

(74)专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通  
合伙) 51211

代理人 毛光军

(51) Int. Cl.

G01N 33/00(2006.01)

G01N 15/06(2006.01)

G05D 11/13(2006.01)

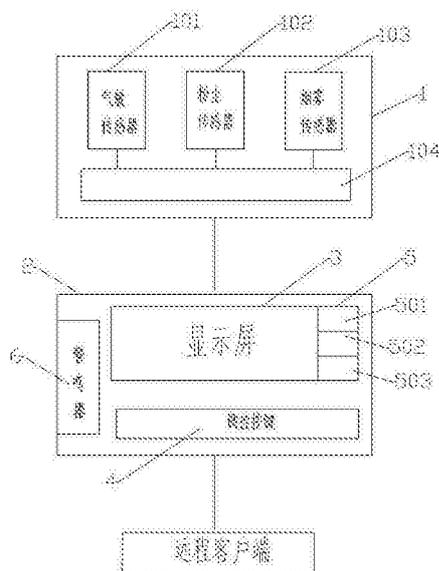
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

## (54)发明名称

一种车载检测系统及方法

## (57)摘要

本发明公开了一种车载检测系统及方法,属于车内空气检测技术领域。车载检测系统包括检测装置、控制器、显示器和电路,控制器上设有多个调控按键,显示屏设置在控制器上;检测装置包括气敏传感器、粉尘传感器、烟雾传感器和处理器;显示屏端部设有信号元件,在处理器与信号元件连接的电路上设有至少两个多谐振荡器;再经过检测系统初始化、设置、调控、比较和分析后,显示屏上显示,信号元件亮灯,警鸣器产生声频,远程客户端接收信号,进而有序、有效的完成车内空气实时检测,方便使用者了解车内空气状况,间接为使用者提供一个洁净、安全的车内环境,满足使用者需求。



1. 一种车载检测系统,包括检测装置(1)、控制器(2)、显示器和电路,检测装置(1)的输出端通过电路与控制器(2)连接,其特征在于,

控制器(2)上设有多个调控按键(4),显示屏(3)设置在控制器(2)上;

检测装置(1)设置在车内,检测装置(1)包括气敏传感器(101)、粉尘传感器(102)、烟雾传感器(103)和处理器(104),气敏传感器(101)、粉尘传感器(102)、烟雾传感器(103)均与处理器(104)连接,处理器(104)设置在检测装置(1)与控制器(2)之间的电路上;

气敏传感器(101)为多个,粉尘传感(102)器气为多个,烟雾传感器(103)为多个,都均匀分布于汽车内;

显示屏(3)端部设有信号元件(5),信号元件(5)与处理器(104)连接,且在处理器(104)与信号元件(5)连接的电路上设有至少两个多谐振荡器。

2. 根据权利要求书1所述的车载检测系统,其特征在于,所述信号元件(5)包括绿色信号灯(501)、黄色信号灯(502)和红色信号灯(503);控制器(2)上设有警鸣器(6)。

3. 根据权利要求书1所述的车载检测系统,其特征在于,所述气敏传感器(101)包括一氧化碳气敏元件、甲烷气敏元件、苯及其衍生物感敏元件、甲醇感敏元件、氨气敏元件和TVOC感敏元件。

4. 根据权利要求书1所述的车载检测系统,其特征在于,所述显示屏(3)为LCD1602点阵式液晶屏,处理器(104)为A/D转换器,控制器(2)为STC90C51单片机。

5. 根据权利要求书1所述的车载检测系统,其特征在于,所述控制器(2)连有远程客户端。

6. 根据权利要求书1所述的车载检测系统,其特征在于,所述检测系统还与车的外循环风口连接,在检测系统与外循环之间设有净化装置;车的外循环风口包括进风口和排风口。

7. 一种根据权利要求1-6中任意一项所述的车载检测方法,其特征在于,包括如下步骤:

1) 关闭车窗、车门及空调外循环系统,开启检测系统,将控制器(2)内数据初始化,然后根据当前的《乘用车内空气质量评价指南》,通过调控按键(4)向控制器(2)中输入相应标准浓度值;

2) 检测装置(1)中的气敏传感器(101)、粉尘传感器(102)和烟雾传感器(103)分别对车内空气进行检测,得检测信号;

3) 检测信号经处理器(104)转换处理后,通过电路被传送至控制器(2),控制器(2)接收信号,控制器(2)对检测信号及相应标准浓度值进行比较和分析,得检测结果;

4) 控制器(2)将检测结果传导在显示屏(3)上,显示屏(3)上显示,信号元件(5)亮灯,警鸣器(6)产生声频。

8. 根据权利要求7所述的车载检测方法,其特征在于,使用者通过手机或电脑上的远程客户端,接收检测结果。

9. 根据权利要求7所述的车载检测方法,其特征在于,开启车的外循环,将检测系统与车的外循环连接,检测进风口和排风口的空气质量;然后根据检测结果,关闭净化装置,或者开启进风口处的净化装置,或者开启排风口处的净化装置。

10. 根据权利要求7所述的车载检测方法,其特征在于,结合当前的《乘用车内空气质量评价指南》,通过调控按键(4),向控制器(2)设定检测信号值小于标准浓度值,绿色信号灯

(501)亮,不闪烁;向控制器(2)设定检测信号值大于及等于标准浓度值,但不危害人体健康,黄色信号灯(502)亮,闪烁1次/s;以及向控制器(2)设定检测信号值大于标准浓度值,且危害人体健康,红色信号灯(503)亮,闪烁3次/s。

## 一种车载检测系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明具体涉及一种车载检测系统及方法,属于车内空气检测技术领域。

### 背景技术

[0002] 使得成日常的运输装载工作。不同品牌的汽车,其内部材质差异很大;同时,随着汽车使用时间的推进,其内部材质发生氧化,会产生一定刺激性的有害气体,严重影响使用者。

[0003] 研究显示,车内环境之所以越来越差,除了汽车香水、劣质地胶、脚垫及“真皮”座椅外,还有来自于粘合剂所挥发的物质及新车所使用的板材质量相关,从而使得车内甲醛、甲苯、二甲苯、甲醇等化学污染物开始增多。其中,甲醛对人体的危害极大,通常在新车车内闻到的刺鼻气温也与甲醛有关。长期暴露在这些劣质空气之下,人可能会产生很多的身体反应,例如甲醛对皮肤粘膜有刺激作用,能与蛋白质结合,吸入时会出现呼吸道的刺激和水肿、眼刺激、头痛等症状;甲醛还是一种基因毒性物质,在高浓度吸入的情况下,可引起鼻咽肿瘤。故而,急需对车内空气进行实时检测,给使用者提供检测结果信号,以便及时处理,而为使用者提供一个洁净、安全的车内环境。

[0004] 2017年06月13日公开了一种公开号为CN206248632U,专利名称为“一种汽车空气质量检测装置”的实用新型专利,包括显示装置、网关装置和检测装置,显示装置的内部底面固定安装有副控制器,显示装置的后端侧面设有连通口,连通口的内部固定安装有一氧化碳传感器,蜂鸣器和LED灯通过电路连接于一氧化碳传感器,一氧化碳传感器通过电路连接于副控制器,显示装置的内部底面固定安装有无线传输器,无线传输器通过电路连接于副控制器,网关装置的内部固定安装有主控制器,主控制器前端固定安装有SIM卡槽,主控制器的后端固定连接电压检测器。该汽车空气质量检测装置通过检测装置和显示装置,不仅能够有效保证人们的呼吸健康,还能够有效节约能源。

[0005] 2010年08月04日公开了一种公开号为CN201538211U,专利名称为“汽车空气质量监控及净化系统”的实用新型专利,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。

[0006] 2016年10月26日公开了一种公开号为CN205665225U,专利名称为“一种汽车空气质量检测仪”的实用新型专利,该专利包括机体,所述机体一侧表层固定设有LED显示屏、操作界面和通风口,所述机体另一侧表层设有太阳能电池板和支撑架固定槽。该实用新型通过控制器的设置,将温度传感器、时间感应器、湿度传感器和电化学传感器的数据进行处理并传送到LED显示屏供查看,通过操作界面的设置,设定温湿度以及甲醛含量,超出设定值蜂鸣器发出报警声提醒人们及时采取措施保证车内环境,由于太阳能电池板的设置,通过

将太阳能转化为电能为蓄电池充电,由于时间感应器的设置,显示时间,连接USB接口可以为蓄电池充电,通过支撑架的设置,支撑机体方便查看,整个结构设计环保,实用性强,适合推广使用。

[0007] 于2017年07月14日公开了一种公开号为CN106945488A,专利名称为“一种车内空气检测方法及其应用”的发明专利,包括:密封安装、温湿度调节和检测。该发明提供的技术方案中,步骤一为车辆与气体循环单元形成闭合气体循环回路,不受外界环境影响,无需搭建专用实验舱,检测成本;同时,进行温湿度调节,加快附着在内饰件上的污染源的释放,提高了检测效率。该发明提供的一种车内空气检测方法及其应用,解决了现有技术中,汽车车内空气中污染源检测方法存在着检测成本高以及耗时长技术缺陷。

## 发明内容

[0008] 本发明在现有技术的基础上,进一步改进,而提出了一种车载检测系统及方法,对车内环境进行实时检测,方便使用者了解车内空气状况,间接为用户提供一个洁净、安全的车内环境,满足使用者需求。

[0009] 为了实现上述技术目的,提出如下的技术方案:

一种车载检测系统,包括检测装置、控制器、显示器和电路,检测装置的输出端通过电路与控制器连接;控制器上设有多个调控按键,显示屏设置在控制器上;检测装置设置在车内,检测装置包括气敏传感器、粉尘传感器、烟雾传感器和处理器,气敏传感器、粉尘传感器、烟雾传感器均与处理器连接,处理器设置在检测装置与控制器之间的电路上;气敏传感器为多个,粉尘传感器为多个,烟雾传感器为多个,都均匀分布于汽车内;显示屏端部设有信号元件,信号元件与处理器连接,且在处理器与信号元件连接的电路上设有至少两个多谐振荡器。

[0010] 进一步的,所述信号元件包括绿色信号灯、黄色信号灯和红色信号灯;控制器上设有警鸣器。

[0011] 进一步的,所述气敏传感器包括一氧化碳气敏元件、甲烷气敏元件、苯及其衍生物感敏元件、甲醇感敏元件、氨气敏元件和TVOC感敏元件。

[0012] 进一步的,所述显示屏为LCD1602点阵式液晶屏,处理器为A/D转换器,控制器为STC90C51单片机。

[0013] 进一步的,所述控制器连有远程客户端。

[0014] 进一步的,所述检测系统还与车的外循环风口连接,在检测系统与外循环之间设有净化装置;车的外循环风口包括进风口和排风口。

[0015] 一种车载检测方法,包括如下步骤:

1)关闭车窗、车门及空调外循环系统,开启检测系统,将控制器内数据初始化,然后根据当前的《乘用车内空气质量评价指南》,通过调控按键向控制器中输入相应标准浓度值;

2)检测装置中的气敏传感器、粉尘传感器和烟雾传感器分别对车内空气进行检测,得检测信号;

3)检测信号经处理器转换处理后,通过电路被传送至控制器,控制器接收信号,控制器对检测信号及相应标准浓度值进行比较和分析,得检测结果;

4)控制器将检测结果传导在显示屏上,显示屏上显示,信号元件亮灯,警鸣器产生声

频。

[0016] 进一步的,使用者通过手机或电脑上的远程客户端,接收检测结果。

[0017] 进一步的,开启车的外循环,将检测系统与车的外循环连接,检测进风口和排风口的空气质量;然后根据检测结果,关闭净化装置,或者开启进风口处的净化装置,或者开启排风口处的净化装置。

[0018] 进一步的,结合当前的《乘用车内空气质量评价指南》,通过调控按键,向控制器设定检测信号值小于标准浓度值,绿色信号灯亮,不闪烁;向控制器设定检测信号值大于及等于标准浓度值,但不危害人体健康,黄色信号灯亮,闪烁1次/s;向控制器设定检测信号值大于标准浓度值,且危害人体健康,红色信号灯亮,闪烁3次/s。

[0019] 采用本技术方案,带来的有益技术效果为:

(1) 在本发明中,检测系统使用方便、操作简单,使用者根据检测系统能随时进行车内空气质量监测;检测时间短,检测效率高,使用者在较短的时间就能得出检测结果;检测装置设有气敏传感器、粉尘传感器和烟雾传感器,各传感器分工明确,对车内空气中的气体、粉尘及烟雾进行全面检测,在控制器和处理器的作用下,对检测结果进行智能分析,有效提高了检测准确度高;同时,检测结果还通过显示器、信号原件和警鸣器向使用者传达,能形象、直观的向使用者传递检测结果信息;

(2) 在本发明中,车载检测系统包括检测装置、控制器、显示器和电路,控制器上设有多个调控按键;检测装置包括气敏传感器、粉尘传感器、烟雾传感器和处理器;显示屏端部设有信号元件,在处理器与信号元件连接的电路上设有至少两个多谐振荡器;再经过检测系统初始化、设置、调控、比较和分析后,显示屏上显示,信号元件亮灯,警鸣器产生声频,远程客户端接收信号,而有序、有效的完成车内空气实时检测,方便使用者了解车内空气状况,间接为用户提供一个洁净、安全的车内环境,满足使用者需求;

(3) 在本发明中,控制器为STC90C51单片机,STC90C51单片机能运行高速,低功耗,精度高,能有效的对检测结果进行比较分析。控制器上设有多个调控按键,通过调控按键,向控制器设定检测信号对应的标准浓度值,控制器再结合标准浓度值比较、分析,实现检测系统的有序、可控进行;

(4) 在检测装置中,气敏传感器完成对一氧化碳、甲烷、苯及其衍生物感、甲醇、氨气和TVOC的检测,其主要正对于车内有害气体的检测,粉尘传感器完成检测车内粉尘浓度情况,烟雾传感器完成检测烟雾浓度情况,各传感器分工明确,能有效对车内空气中的气体、粉尘及烟雾进行全面检测。通过A/D转换器将检测信息转化为控制器能识别的信号,信号通过电路被传递到控制器,这为控制器工作的顺利进行做准备。气敏传感器为多个,粉尘传感器气为多个,烟雾传感器为多个,都均匀分布于汽车内,有效扩大检测面积,便于检测车内全范围内的空气,增加检测结果的准确性;

(5) 在本发明中,显示屏端部设有信号元件,信号元件与处理器连接,信号元件为使用者提供信号指示,便于使用者实时监控。在处理器与信号元件连接的电路上设有至少两个多谐振荡器,多谐振荡器没有稳态,只有两个暂稳态,在工作时,电路的状态在这两个暂稳态之间自动地交替变换,由此产生矩形波脉冲信号,多谐振荡器促使信号元件闪烁,进而提醒使用者;信号元件包括绿色信号灯、黄色信号灯和红色信号灯,结合当前的《乘用车内空气质量评价指南》,通过调控按键,向控制器设定检测信号值小于标准浓度值,绿色信号灯

(亮,不闪烁;以及向控制器设定检测信号值大于及等于标准浓度值,但不危害人体健康,黄色信号灯亮,闪烁1次/s;以及向控制器设定检测信号值大于标准浓度值,且危害人体健康,红色信号灯亮,闪烁3次/s,便于使用者能及时的接收检测结果信息,该设置及方法,形象、直观,方便使用者。控制器上设有警鸣器,警鸣器产生声频,为使用者提供检测结果信号,方便了解及提醒;

(6)在本发明中,所述显示屏为LCD1602点阵式液晶屏,性能好。控制器连有远程客户端,使用者通过电脑或手机就能监控车内空气质量,方便简单;

(7)在本发明中,当车内空气质量较差,严重影响使用者健康时,使用者一般会开启车的外循环,但存在如下问题,即:一方面,车内的有害气体排出车外,会扩散至车外环境,为他人带来不利影响;另一方面为车外空气质量情况如何,使用者未知,使用者不能盲目开启外循环。故检测系统与车的外循环风口连接,用于检测车外空气质量;车的外循环风口包括进风口和排风口,检测系统与进风口连接,用于检测车外空气质量,检测系统与排风口连接,用于检测车内空气质量,得出车内空气是否能排出车外。在检测系统与外循环之间设有净化装置,然后根据检测结果,关闭净化装置,或者开启进风口处的净化装置,或者开启排风口处的净化装置,既为车内提供清洁、安全的空气,也向外界环境排出清洁、安全的空气;

(8)本检测系统及方法不仅可以用于人们的日常生活中,也可以用于运输化学药品、试剂等特殊工作,同时,还可用于执法过程中特种证据等运输后,对车内空气质量影响后的检测。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明结构框架图

图中,1、检测装置,101、气敏传感器,102、粉尘传感器,103、烟雾传感器,104、处理器,2、控制器,3、显示屏,4、调控按键,5、信号元件,501、绿色信号灯,502、黄色信号灯,503、红色信号灯,6、警鸣器。

## 具体实施方式

[0021] 下面通过对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 实施例1

一种车载检测系统,包括检测装置1、控制器2、显示器和电路,检测装置1的输出端通过电路与控制器2连接;控制器2上设有十五个调控按键4,显示屏3设置在控制器2上;检测装置1设置在车内,检测装置1包括气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103和处理器104,气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103均与处理器104连接,处理器104设置在检测装置1与控制器2之间的电路上;气敏传感器101为两个,粉尘传感器102为一个,烟雾传感器103为三个,都均匀分布于汽车内;显示屏3端部设有信号元件5,信号元件5与处理器104连接,且在处理器104与信号元件5连接的电路上设有两个多谐振荡器。

[0023] 实施例2

一种车载检测系统,包括检测装置1、控制器2、显示器和电路,检测装置1的输出端通过电路与控制器2连接;控制器2上设有十八个调控按键4,显示屏3设置在控制器2上;检测装置1设置在车内,检测装置1包括气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103和处理器104,气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103均与处理器104连接,处理器104设置在检测装置1与控制器2之间的电路上;气敏传感器101为三个,粉尘传感器102气为两个,烟雾传感器103为五个,都均匀分布于汽车内;显示屏3端部设有信号元件5,信号元件5与处理器104连接,且在处理器104与信号元件5连接的电路上设有三个多谐振荡器。

[0024] 进一步的,所述信号元件5包括绿色信号灯501、黄色信号灯502和红色信号灯503;控制器2上设有警鸣器6。

[0025] 进一步的,所述气敏传感器101包括一氧化碳气敏元件、甲烷气敏元件、苯及其衍生物感敏元件、甲醇感敏元件、氨气敏元件和TVOC感敏元件。

[0026] 进一步的,所述显示屏3为LCD1602点阵式液晶屏,处理器104为A/D转换器,控制器2为STC90C51单片机。

[0027] 实施例3

一种车载检测系统,包括检测装置1、控制器2、显示器和电路,检测装置1的输出端通过电路与控制器2连接;控制器2上设有二十个调控按键4,显示屏3设置在控制器2上;检测装置1设置在车内,检测装置1包括气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103和处理器104,气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103均与处理器104连接,处理器104设置在检测装置1与控制器2之间的电路上;气敏传感器101为四个,粉尘传感器102气为四个,烟雾传感器103为四个,都均匀分布于汽车内;显示屏3端部设有信号元件5,信号元件5与处理器104连接,且在处理器104与信号元件5连接的电路上设有五个多谐振荡器。

[0028] 进一步的,所述信号元件5包括绿色信号灯501、黄色信号灯502和红色信号灯503;控制器2上设有警鸣器6。

[0029] 进一步的,所述气敏传感器101包括一氧化碳气敏元件、甲烷气敏元件、苯及其衍生物感敏元件、甲醇感敏元件、氨气敏元件和TVOC感敏元件。

[0030] 进一步的,所述显示屏3为LCD1602点阵式液晶屏,处理器104为A/D转换器,控制器2为STC90C51单片机。

[0031] 进一步的,所述控制器2连有远程客户端。

[0032] 进一步的,所述检测系统还与车的外循环风口连接,在检测系统与外循环之间设有净化装置;车的外循环风口包括进风口和排风口。

[0033] 实施例4

一种车载检测系统,包括检测装置1、控制器2、显示器和电路,检测装置1的输出端通过电路与控制器2连接;控制器2上设有十五个调控按键4,显示屏3设置在控制器2上;检测装置1设置在车内,检测装置1包括气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103和处理器104,气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103均与处理器104连接,处理器104设置在检测装置1与控制器2之间的电路上;气敏传感器101为两个,粉尘传感器102气为一个,烟雾传感器103为三个,都均匀分布于汽车内;显示屏3端部设有信号元件5,信号元件5与处理器104连接,且在处理器104与信号元件5连接的电路上设有两个多谐振荡器。

[0034] 进一步的,所述信号元件5包括绿色信号灯501、黄色信号灯502和红色信号灯503;

控制器2上设有警鸣器6。

[0035] 一种车载检测方法,包括如下步骤:

1)关闭车窗、车门及空调外循环系统,开启检测系统,将控制器2内数据初始化,然后根据当前的《乘用车内空气质量评价指南》,通过调控按键4向控制器2中输入相应标准浓度值;

2)检测装置1中的气敏传感器101、粉尘传感器102和烟雾传感器103分别对车内空气进行检测,得检测信号;

3)检测信号经处理器104转换处理后,通过电路被传送至控制器2,控制器2接收信号,控制器2对检测信号及相应标准浓度值进行比较和分析,得检测结果;

4)控制器2将检测结果传导在显示屏3上,显示屏3上显示,信号元件5亮灯,警鸣器6产生声频。

[0036] 实施例5

一种车载检测系统,包括检测装置1、控制器2、显示器和电路,检测装置1的输出端通过电路与控制器2连接;控制器2上设有二十个调控按键4,显示屏3设置在控制器2上;检测装置1设置在车内,检测装置1包括气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103和处理器104,气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103均与处理器104连接,处理器104设置在检测装置1与控制器2之间的电路上;气敏传感器101为四个,粉尘传感器102为四个,烟雾传感器103为四个,都均匀分布于汽车内;显示屏3端部设有信号元件5,信号元件5与处理器104连接,且在处理器104与信号元件5连接的电路上设有五个多谐振荡器。

[0037] 进一步的,所述控制器2上设有警鸣器6。

[0038] 进一步的,所述气敏传感器101包括一氧化碳气敏元件、甲烷气敏元件、苯及其衍生物感敏元件、甲醇感敏元件、氨气敏元件和TVOC感敏元件。

[0039] 进一步的,所述显示屏3为LCD1602点阵式液晶屏,处理器104为A/D转换器,控制器2为STC90C51单片机。

[0040] 进一步的,所述控制器2连有远程客户端。

[0041] 进一步的,所述检测系统还与车的外循环风口连接,在检测系统与外循环之间设有净化装置;车的外循环风口包括进风口和排风口。

[0042] 一种车载检测方法,包括如下步骤:

1)关闭车窗、车门及空调外循环系统,开启检测系统,将控制器2内数据初始化,然后根据当前的《乘用车内空气质量评价指南》,通过调控按键4向控制器2中输入相应标准浓度值;

2)检测装置1中的气敏传感器101、粉尘传感器102和烟雾传感器103分别对车内空气进行检测,得检测信号;

3)检测信号经处理器104转换处理后,通过电路被传送至控制器2,控制器2接收信号,控制器2对检测信号及相应标准浓度值进行比较和分析,得检测结果;

4)控制器2将检测结果传导在显示屏3上,显示屏3上显示,信号元件5亮灯,警鸣器6产生声频。

[0043] 进一步的,使用者通过电脑上的远程客户端,接收检测结果。

[0044] 进一步的,开启车的外循环,将检测系统与车的外循环连接,检测进风口和排风口

的空气质量;然后根据检测结果,关闭净化装置,或者开启进风口处的净化装置,或者开启排风口处的净化装置。

[0045] 实施例6

如图1所示:一种车载检测系统,包括检测装置1、控制器2、显示器和电路,检测装置1的输出端通过电路与控制器2连接;控制器2上设有十七个调控按键4,显示屏3设置在控制器2上;检测装置1设置在车内,检测装置1包括气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103和处理器104,气敏传感器101、粉尘传感器102、烟雾传感器103均与处理器104连接,处理器104设置在检测装置1与控制器2之间的电路上;气敏传感器101为五个,粉尘传感器102为三个,烟雾传感器103为二个,都均匀分布于汽车内;显示屏3端部设有信号元件5,信号元件5与处理器104连接,且在处理器104与信号元件5连接的电路上设有四个多谐振荡器。

[0046] 进一步的,所述信号元件5包括绿色信号灯501、黄色信号灯502和红色信号灯503;控制器2上设有警鸣器6。

[0047] 进一步的,所述气敏传感器101包括一氧化碳气敏元件、甲烷气敏元件、苯及其衍生物感敏元件、甲醇感敏元件、氨气敏元件和TVOC感敏元件。

[0048] 进一步的,所述显示屏3为LCD1602点阵式液晶屏,处理器104为A/D转换器,控制器2为STC90C51单片机。

[0049] 进一步的,所述控制器2连有远程客户端。

[0050] 进一步的,所述检测系统还与车的外循环风口连接,在检测系统与外循环之间设有净化装置;车的外循环风口包括进风口和排风口。

[0051] 一种车载检测方法,包括如下步骤:

1)关闭车窗、车门及空调外循环系统,开启检测系统,将控制器2内数据初始化,然后根据当前的《乘用车内空气质量评价指南》,通过调控按键4向控制器2中输入相应标准浓度值;

2)检测装置1中的气敏传感器101、粉尘传感器102和烟雾传感器103分别对车内空气进行检测,得检测信号;

3)检测信号经处理器104转换处理后,通过电路被传送至控制器2,控制器2接收信号,控制器2对检测信号及相应标准浓度值进行比较和分析,得检测结果;

4)控制器2将检测结果传导在显示屏3上,显示屏3上显示,信号元件5亮灯,警鸣器6产生声频。

[0052] 进一步的,使用者通过手机远程客户端,接收检测结果。

[0053] 进一步的,开启车的外循环,将检测系统与车的外循环连接,检测进风口和排风口的空气质量;然后根据检测结果,关闭净化装置,或者开启进风口处的净化装置,或者开启排风口处的净化装置。

[0054] 进一步的,结合当前的《乘用车内空气质量评价指南》,通过调控按键4,向控制器2设定检测信号值小于标准浓度值,绿色信号灯501亮,不闪烁;向控制器2设定检测信号值大于及等于标准浓度值,但不危害人体健康,黄色信号灯502亮,闪烁1次/s;向控制器2设定检测信号值大于标准浓度值,且危害人体健康,红色信号灯503亮,闪烁3次/s。

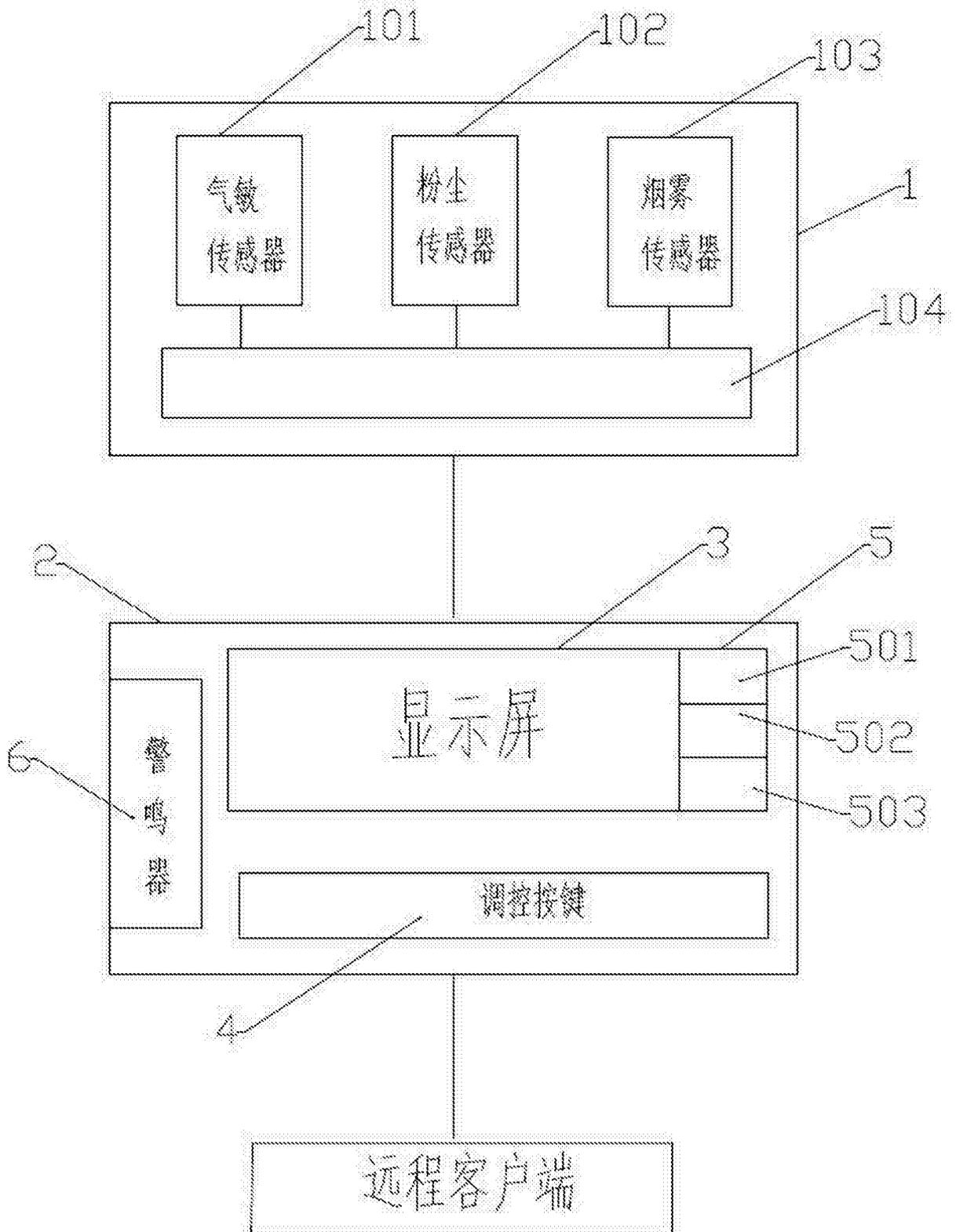


图1