



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205175980 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520625642. 0

(22) 申请日 2015. 08. 19

(73) 专利权人 河北中康韦尔环境科技有限公司
地址 071000 河北省保定市北二环 5699 号
大学科技园 7 号楼

(72) 发明人 陈龙 鲁克松

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350
代理人 汤东风

(51) Int. Cl.
G01N 33/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

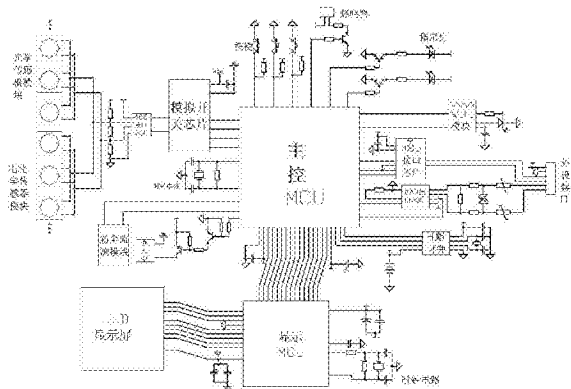
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种复合式室内空气质量监测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种复合式室内空气质量监测装置,包括监测盒外壳和电路板,监测盒外壳上设置有甲醛气体采样口、温湿度气体采样口、臭氧气体采样口、一氧化碳气体采样口、二氧化碳气体采样口、TVOC 气体采样口、备选气体扩展槽 I、备选气体扩展槽 II 以及粉尘气体采样口,电路板上设置有显示屏、甲醛传感器、温湿度传感器、臭氧传感器、一氧化碳传感器、二氧化碳传感器、TVOC 传感器、扩展槽 I、扩展槽 II、PM2. 5 传感器、PM10 传感器、功能按键、WIFI 模块、真空泵以及微处理器。本实用新型的一种复合式室内空气质量监测装置可以针对空气质量进行监测处理,评判现有空气质量,并通过数据分析可以对污染源进行防治、追踪、处理,避免了空气质量监测及处理的盲目性。



1. 一种复合式室内空气质量监测装置,包括监测盒外壳(1)和设置在监测盒外壳(1)内的电路板(2),其特征是:所述的监测盒外壳(1)中间开设有用于放置显示屏(14)的显示屏槽口(3),所述的显示屏槽口(3)左侧设置有甲醛气体采样口(4),所述的甲醛气体采样口(4)下方设置有温湿度气体采样口(5),所述的温湿度气体采样口(5)下方设置有臭氧气体采样口(6),所述的臭氧气体采样口(6)下方设置有一氧化碳气体采样口(7),所述的显示屏槽口(3)右侧设置有二氧化碳气体采样口(8),所述的二氧化碳气体采样口(8)下方设置有TVOC气体采样口(9),所述的TVOC气体采样口(9)下方设置有备选气体扩展槽I(10),所述的备选气体扩展槽I(10)下方设置有备选气体扩展槽II(11),所述的显示屏槽口(3)下方设置有一排功能按键开孔(12),所述的监测盒外壳(1)顶端设置有粉尘气体采样口(13),所述的监测盒外壳(1)内设置有电路板(2),所述的电路板(2)中间设置有显示屏(14),所述的显示屏(14)左侧设置有与所述甲醛气体采样口(4)相对应的甲醛传感器(15),所述的甲醛传感器(15)下方设置有与所述温湿度气体采样口(5)相对应的温湿度传感器(16),所述的温湿度传感器(16)下方设置有与所述臭氧气体采样口(6)相对应的臭氧传感器(17),所述的臭氧传感器(17)下方设置有与所述一氧化碳气体采样口(7)相对应的一氧化碳传感器(18),所述的显示屏(14)右侧设置有与所述二氧化碳气体采样口(8)相对应的二氧化碳传感器(19),所述的二氧化碳传感器(19)下方设置有与所述TVOC气体采样口(9)相对应的TVOC传感器(20),所述TVOC传感器(20)下方设置有与所述备选气体扩展槽I(10)相对应的扩展槽I(21),所述的扩展槽I(21)下方设置有与所述备选气体扩展槽II(11)相对应的扩展槽II(22),所述的电路板(2)上方设置有与所述粉尘气体采样口(13)相对应的粉尘传感器(23),所述的显示屏(14)下方设置有功能按键(24),所述的显示屏(14)左上角设置有WIFI模块(25),所述的显示屏(14)右上角设置有真空泵(26),所述的显示屏(14)与微处理器(27)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种复合式室内空气质量监测装置,其特征是:所述的监测盒外壳(1)左侧设置有左安装支架(28),所述的左安装支架(28)上开设置有左安装孔(29),所述的监测盒外壳(1)右侧设置有右安装支架(30),所述的右安装支架(30)上开设置有右安装孔(31),所述的左安装支架(28)和右安装支架(30)的数量各为两个。

3. 根据权利要求1所述的一种复合式室内空气质量监测装置,其特征是:所述的功能按键开孔(12)和功能按键(24)相互配合,所述的功能按键开孔(12)和功能按键(24)的数量均为四个。

一种复合式室内空气质量监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气质量检测技术领域,尤其是一种复合式室内空气质量监测装置。

背景技术

[0002] 目前,随着工业的发展,大气环境状况令人堪忧,而室内装修家具等化学用品使用量增加,导致很难保证室内空气质量符合国家标准,满足人体健康的基本要求。市场上检测设备多是针对工业环境类的气体超标报警装置,民用居住环境办公场所等室内环境检测设备种类较少而且检测项目过于单一,而且传统的采样实验室测量过于复杂且不能对室内空气质量危害的监督、预防实时化,对室内环境的监测收效甚微。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:为了解决上述背景技术中的现有技术存在的问题,提供一种改进的复合式室内空气质量监测装置,解决室内空气质量现有的监测问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种复合式室内空气质量监测装置,包括监测盒外壳和设置在监测盒外壳内的电路板,所述的监测盒外壳中间开设有用于放置显示屏的显示屏槽口,所述的显示屏槽口左侧设置有甲醛气体采样口,所述的甲醛气体采样口下方设置有温湿度气体采样口,所述的温湿度气体采样口下方设置有臭氧气体采样口,所述的臭氧气体采样口下方设置有一氧化碳气体采样口,所述的显示屏槽口右侧设置有二氧化碳气体采样口,所述的二氧化碳气体采样口下方设置有 TVOC 气体采样口,所述的 TVOC 气体采样口下方设置有备选气体扩展槽 I,所述的备选气体扩展槽 I 下方设置有备选气体扩展槽 II,所述的显示屏槽口下方设置有一排功能按键开孔,所述的监测盒外壳顶端设置有粉尘气体采样口,所述的粉尘气体采样口包括 PM2.5 和 PM10 采样口,所述的监测盒外壳内设置有电路板,所述的电路板中间设置有显示屏,所述的显示屏左侧设置有与所述甲醛气体采样口相对应的甲醛传感器,所述的甲醛传感器下方设置有与所述温湿度气体采样口相对应的温湿度传感器,所述的温湿度传感器下方设置有与所述臭氧气体采样口相对应的臭氧传感器,所述的臭氧传感器下方设置有与所述一氧化碳气体采样口相对应的一氧化碳传感器,所述的显示屏右侧设置有与所述二氧化碳气体采样口相对应的二氧化碳传感器,所述的二氧化碳传感器下方设置有与所述 TVOC 气体采样口相对应的 TVOC 传感器,所述 TVOC 传感器下方设置有所述与备选气体扩展槽 I 相对应的扩展槽 I,所述的扩展槽 I 下方设置有与所述备选气体扩展槽 II 相对应的扩展槽 II,所述的电路板上方设置有与所述粉尘气体采样口相对应的粉尘传感器,所述的显示屏下方设置有功能按键,所述的显示屏左上角设置有用于和净化机无线传输检测数据和控制指令的 WIFI 模块,所述的显示屏右上角设置有真空泵,所述的显示屏与微处理器相连接。

[0005] 进一步地,为了方便安装,所述的监测盒外壳左侧设置有左安装支架,所述的左安装支架上开设有左安装孔,所述的监测盒外壳右侧设置有右安装支架,所述的右安装支

架上开设置有右安装孔,所述的左安装支架和右安装支架的数量各为两个。

[0006] 作为优选地,所述的功能按键开孔和功能按键相互配合,所述的功能按键开孔和功能按键的数量均为四个。

[0007] 工作原理:本实用新型的一种复合式室内空气质量监测装置是利用激光光散射原理的粉尘传感器检测粉尘,电化学气体传感器检测甲醛、一氧化碳、臭氧,红外光学原理的传感器检测二氧化碳,PID 光离子传感器对 TVOC 检测,温湿度传感器等对监测区域的空气质量进行实时检测,微处理器将获得的信号处理成数据,并将所采集的数据于显示屏显示同时可以通过 WIFI 模块控制净化机,通过 CAN 总线将检测数据传输至控制主机存储分析亦可通过互联网将数据传输至云数据中心形成大数据库,对数据作出科学有力的分析,并对空气质量变化作出科学分析,对突发性事件和持续性污染作出科学应对。

[0008] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的一种复合式室内空气质量监测装置可以单独使用亦可并网将数据存储于云数据中心做数据分析,还可以与特定的净化机通过 WiFi 相连共享数据,进而让净化机根据检测数据,自主运行,通过此设备可以针对空气质量进行监测处理,评判现有空气质量,使用户对室内空气质量有详尽了解,并通过数据分析可以对污染源进行防治、追踪、处理并能对处理效果进行及时跟踪,避免了空气质量监测及处理的盲目性。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0010] 图 1 是本实用新型中监测盒外壳的结构示意图。

[0011] 图 2 是本实用新型中电路板的结构示意图。

[0012] 图 3 是本实用新型的电路结构示意图。

[0013] 图中:1. 监测盒外壳,2. 电路板,3. 显示屏槽口,4. 甲醛气体采样口,5. 温湿度气体采样口,6. 臭氧气体采样口,7. 一氧化碳气体采样口,8. 二氧化碳气体采样口,9. TVOC 气体采样口,10. 备选气体扩展槽 I,11. 备选气体扩展槽 II,12. 功能按键开孔,13. 粉尘气体采样口,14. 显示屏,15. 甲醛传感器,16. 温湿度传感器,17. 臭氧传感器,18. 一氧化碳传感器,19. 二氧化碳传感器,20. TVOC 传感器,21. 扩展槽 I,22. 扩展槽 II,23. 粉尘传感器,24. 功能按键,25. WIFI 模块,26. 真空泵,27. 微处理器,28. 左安装支架,29. 左安装孔,30. 右安装支架,31. 右安装孔。

具体实施方式

[0014] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0015] 图 1 和图 2 所示的一种复合式室内空气质量监测装置,包括监测盒外壳 1 和设置在监测盒外壳 1 内的电路板 2,监测盒外壳 1 中间开设有用于放置显示屏 14 的显示屏槽口 3,显示屏槽口 3 左侧设置有甲醛气体采样口 4,甲醛气体采样口 4 下方设置有温湿度气体采样口 5,温湿度气体采样口 5 下方设置有臭氧气体采样口 6,臭氧气体采样口 6 下方设置有一氧化碳气体采样口 7,显示屏槽口 3 右侧设置有二氧化碳气体采样口 8,二氧化碳气体采样口 8 下方设置有 TVOC 气体采样口 9,TVOC 气体采样口 9 下方设置有备选气体扩展槽 I10,

备选气体扩展槽 I10 下方设置有备选气体扩展槽 II11, 显示屏槽口 3 下方设置有一排功能按键开孔 12, 监测盒外壳 1 顶端设置有粉尘气体采样口 13, 粉尘气体采样口 13 包括 PM2.5 和 PM10 采样口, 监测盒外壳 1 内设置有电路板 2, 电路板 2 中间设置有显示屏 14, 显示屏 14 左侧设置有与甲醛气体采样口 4 相对应的甲醛传感器 15, 甲醛传感器 15 下方设置有与温湿度气体采样口 5 相对应的温湿度传感器 16, 温湿度传感器 16 下方设置有与臭氧气体采样口 6 相对应的臭氧传感器 17, 臭氧传感器 17 下方设置有与一氧化碳气体采样口 7 相对应的一氧化碳传感器 18, 显示屏 14 右侧设置有与二氧化碳气体采样口 8 相对应的二氧化碳传感器 19, 二氧化碳传感器 19 下方设置有与 TVOC 气体采样口 9 相对应的 TVOC 传感器 20, TVOC 传感器 20 下方设置有与备选气体扩展槽 I10 相对应的扩展槽 I21, 扩展槽 I21 下方设置有与备选气体扩展槽 II11 相对应的扩展槽 II22, 电路板 2 上方设置有与粉尘气体采样口 13 相对应的粉尘传感器 23, 显示屏 14 下方设置有功能按键 24, 显示屏 14 左上角设置有用于和净化机无线传输检测数据和控制指令的 WIFI 模块 25, 显示屏 14 右上角设置有真空泵 26, 显示屏 14 与微处理器 27 相连接。

[0016] 进一步地, 为了方便安装, 监测盒外壳 1 左侧设置有左安装支架 28, 左安装支架 28 上开设置有左安装孔 29, 监测盒外壳 1 右侧设置有右安装支架 30, 右安装支架 30 上开设置有右安装孔 31, 左安装支架 28 和右安装支架 30 的数量各为两个。

[0017] 作为优选地, 功能按键开孔 12 和功能按键 24 相互配合, 功能按键开孔 12 和功能按键 24 的数量均为四个。

[0018] 工作原理: 本实用新型的一种复合式室内空气质量监测装置是利用激光光散射原理的粉尘传感器检测粉尘, 电化学气体传感器检测甲醛、一氧化碳、臭氧, 红外光学原理的传感器检测二氧化碳, PID 光离子传感器对 TVOC 检测, 温湿度传感器等对监测区域的空气质量进行实时检测, 微处理器将获得的信号处理成数据, 并将所采集的数据于显示屏显示同时可以通过 WIFI 模块控制净化机, 通过 CAN 总线将检测数据传输至控制主机存储分析亦可通过互联网将数据传输至云数据中心形成大数据库, 对数据作出科学有力的分析, 并对空气质量变化作出科学分析, 对突发性事件和持续性污染作出科学应对。

[0019] 本实用新型以现有低量程、高精度的电化学传感器、红外光学传感器、激光原理传感器及光离子传感器和成熟的电子产品集成于电路板, 采用 ARM 系统架构搭建, 监测数据可以通过 CAN 总线传输至系统主机, 而且设有 WIFI 模块可以与特定的净化机进行无线连接, 进而通过监测数据对净化机工作模式控制。同时检测项目具有可扩展性, 可以根据特定室内场合要求增加检测项目。

[0020] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示, 通过上述的说明内容, 相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内, 进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容, 必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

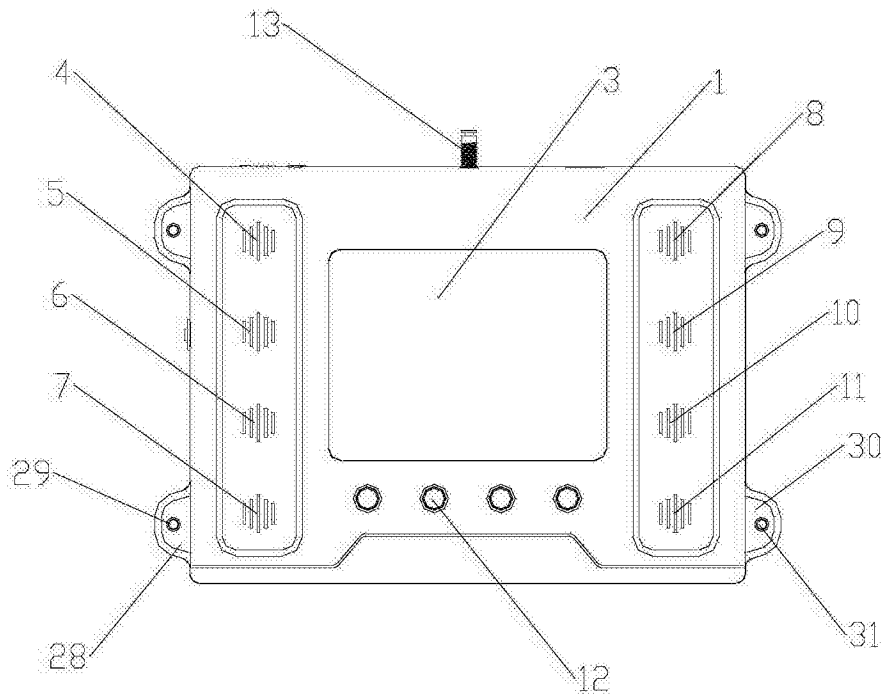


图 1

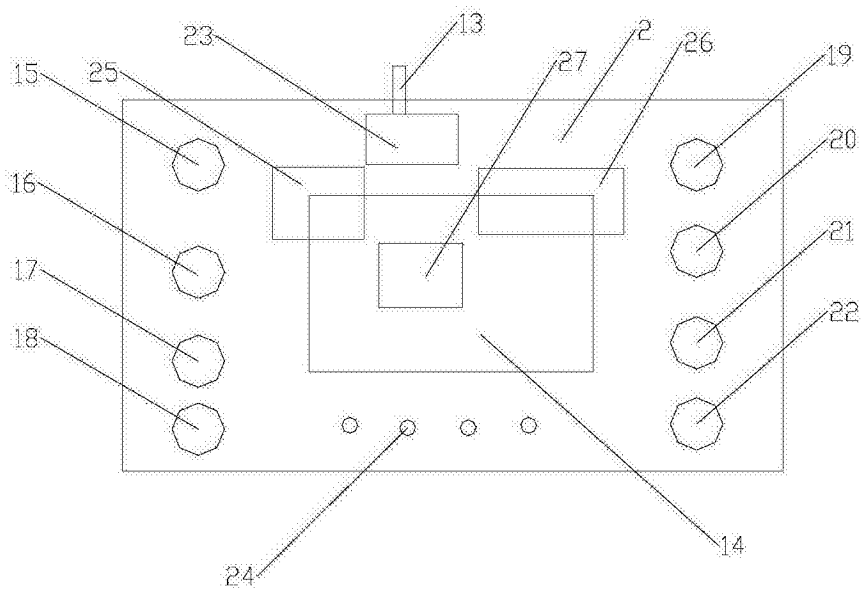


图 2

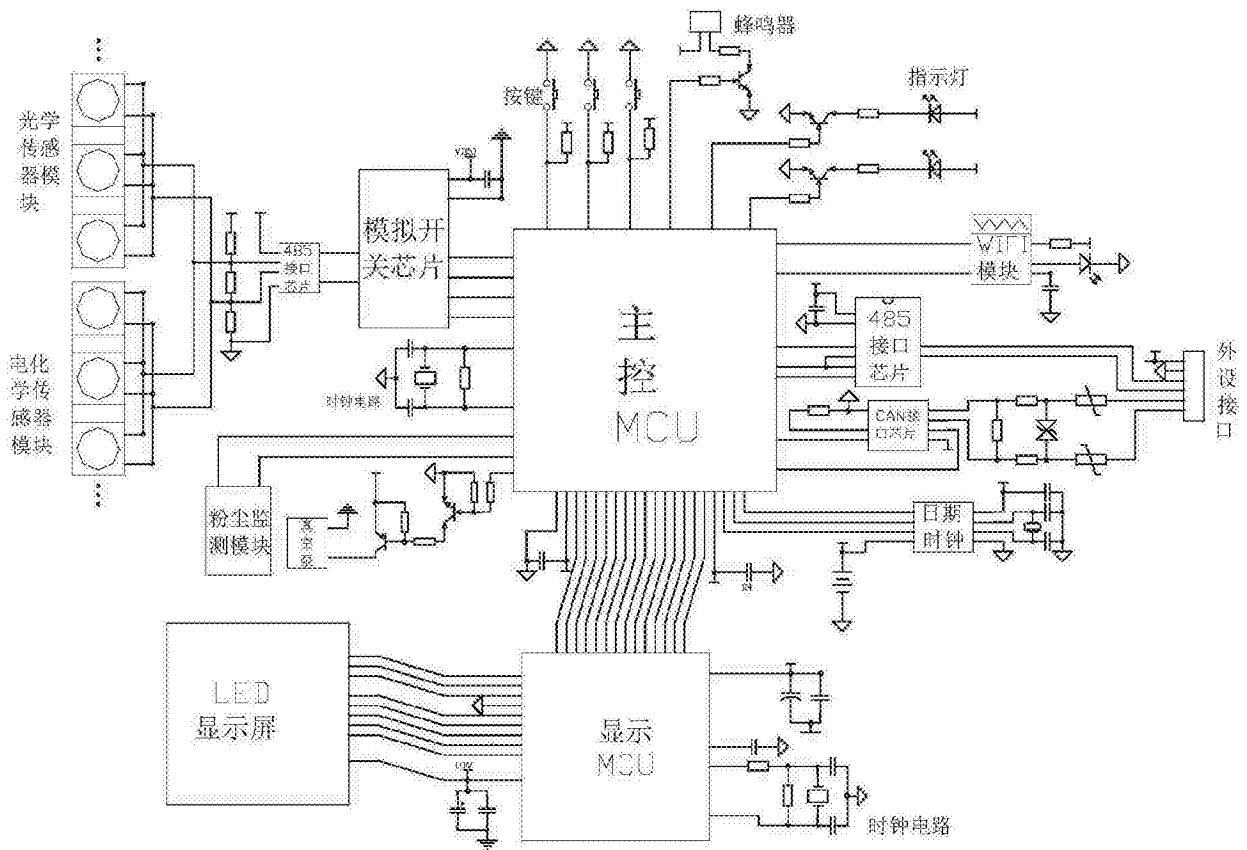


图 3