(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105547950 B
(45)授权公告日 2018.08.03

(21)申请号 201610063208.7

(22)申请日 2016.01.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105547950 A

(43)申请公布日 2016.05.04

(73)专利权人 浙江智源办公设备制造有限公司
地址 313000 浙江省湖州市南浔区菱湖镇竹墩工业区竹青公路南侧浙江智源办公设备制造有限公司

(72)发明人 阮永华 谭显斌

(74)专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务所(普通合伙) 33232
代理人 裴金华

(51)Int.Cl.
G01N 15/06(2006.01)
G01N 33/00(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 204513614 U,2015.07.29,说明书第0017-0026段及附图1.
CN 204494622 U,2015.07.22,说明书附图1及附图说明.
CN 102303572 A,2012.01.04,说明书附图1及附图说明.
CN 204516746 U,2015.07.29,全文.
CN 205749205 U,2016.11.30,权利要求1-10.
CN 202693114 U,2013.01.23,全文.

审查员 王佳

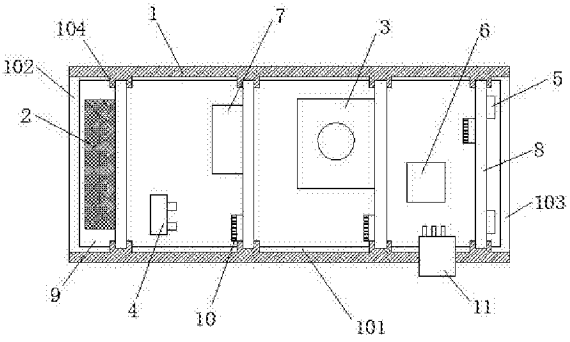
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种空气质量检测器

(57)摘要

一种空气质量检测器，属于检测设备领域。本发明包括壳体、颗粒检测器、气体成分检测器、环境状况检测器、指示装置以及数据处理器，所述的壳体包括容纳部、检测部以及指示部，所述的颗粒检测器设置在所述的检测部内，所述的指示装置设置在所述的指示部内，所述的气体成分检测器、所述的环境状况检测器以及所述的数据处理器均设置在所述的容纳部内，所述的气体成分检测器设置在所述的颗粒检测器的后方。本发明合理地排布了各个不同检测器的空间位置实现了可以检测多个空气质量参数的一种空气质量检测器。



CN 105547950 B

1.一种空气质量检测器，其特征在于：包括壳体(1)、颗粒检测器(2)、气体成分检测器(3)、环境状况检测器(4)、指示装置(5)以及数据处理器(6)，所述的壳体(1)包括容纳部(101)、检测部(102)以及指示部(103)，所述的颗粒检测器(2)设置在所述的检测部(102)内，所述的指示装置(5)设置在所述的指示部(103)内，所述的气体成分检测器(3)、所述的环境状况检测器(4)以及所述的数据处理器(6)均设置在所述的容纳部(101)内，所述的气体成分检测器(3)设置在所述的颗粒检测器(2)的后方；所述的颗粒检测器(2)与所述的气体成分检测器(3)之间设置有用于加快待检测气体在所述容纳部(101)内填充速度的进气风扇(7)，所述的环境状况检测器(4)设置在所述的进气风扇(7)与所述的颗粒检测器(2)之间，所述的进气风扇(7)设置在所述气体成分检测器(3)的前方，所述的环境状况检测器(4)设置所述的进气风扇(7)的侧方；所述的容纳部(101)内设置有模块固定板(8)，所述的模块固定板(8)通过设置在所述容纳部(101)内壁上的卡槽(104)与所述容纳部(101)连接，所述的颗粒检测器(2)、所述的气体成分检测器(3)、所述的环境状况检测器(4)以及所述的指示装置(5)均设置在所述的模块固定板(8)上。

2.根据权利要求1所述的一种空气质量检测器，其特征在于：所述的容纳部(101)内还设置有主板(9)，所述主板(9)与所述的模块固定板(8)通过排插(10)进行连接。

3.根据权利要求2所述的一种空气质量检测器，其特征在于：所述的数据处理器(6)设置在所述的主板(9)上。

4.根据权利要求1所述的一种空气质量检测器，其特征在于：所述的颗粒检测器(2)为PM2.5粉尘传感器。

5.根据权利要求1所述的一种空气质量检测器，其特征在于：所述的气体成分检测器(3)为甲醛传感器。

6.根据权利要求1所述的一种空气质量检测器，其特征在于：所述的环境状况检测器(4)为温湿度传感器。

7.根据权利要求1所述的一种空气质量检测器，其特征在于：所述的指示装置(5)为通过渐变色彩指示相应检测结果的led指示灯和/或液晶屏显示屏。

一种空气质量检测器

技术领域

[0001] 本发明属于检测设备领域，尤其涉及一种空气质量检测器。

背景技术

[0002] 空气质量检测器在人们日益重视生活环境的现代逐渐得到更多的使用，而现有的空气质量检测器大多只能检测一个项目，遇到需要对空气质量的多个参数进检测的时候，检测人员就需要携带很多不同的检测器，这样就使得空气质量检测器使用十分繁琐。

[0003] 又如公开号 CN202151776U的中国实用新型专利所公开的为本实用新型涉及一种LED空气质量检测器由结构部分和控制部分组成，其特征在于：结构部分包括上壳体、下壳体、电池盖、挂环、网格孔；上壳体固定在下壳体上，电池盖固定在空气质量检测器壳体的一端，挂环固定在空气质量检测器的另一端，网格孔是空气质量检测器壳体的一个结构；控制部分包括LED、电路板、检测器、控制器、电池、导线；LED焊接在电路板上，电路板固定在下壳体内，检测器固定在下壳体内，位于电路板下，控制器固定在下壳体内，位于电路板下，电池位于电池盖内，导线位于下壳体内。该实用新型仍然是之恩给你针对空气质量的一种参数进行检测。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足之处本发明合理地排布了各个不同检测器的空间位置实现了可以检测多个空气质量参数的一种空气质量检测器。

[0005] 本发明的技术方案是提供一种空气质量检测器，包括壳体、颗粒检测器、气体成分检测器、环境状况检测器、指示装置以及数据处理器，所述的壳体包括容纳部、检测部以及指示部，所述的颗粒检测器设置在所述的检测部内，所述的指示装置设置在所述的指示部内，所述的气体成分检测器、所述的环境状况检测器以及所述的数据处理器均设置在所述的容纳部内，所述的气体成分检测器设置在所述的颗粒检测器的后方。

[0006] 作为本发明的优选，所述的颗粒检测器与所述的气体成分检测器之间设置有用于加快待检测气体在所述容纳部内填充速度的进气风扇。

[0007] 作为本发明的优选，所述的环境状况检测器设置在所述的进气风扇与所述的颗粒检测器之间。

[0008] 作为本发明的优选，所述的进气风扇设置在所述气体成分检测器的前方，所述的环境状况检测器设置所述的进气风扇的侧方。

[0009] 作为本发明的优选，所述的容纳部内设置有模块固定板，所述的模块固定板通过设置在所述容纳部内壁上的卡槽与所述容纳部连接，所述的容纳部内还设置有主板，所述主板与所述的模块固定板通过排插进行连接。

[0010] 作为本发明的优选，所述的颗粒检测器、所述的气体成分检测器、所述的环境状况检测器以及所述的指示装置均设置在所述的模块固定板上，所述的数据处理器设置在所述的主板上。

[0011] 作为本发明的优选，所述的颗粒检测器为PM2.5粉尘传感器。

[0012] 作为本发明的优选，所述的气体成分检测器为甲醛传感器。

[0013] 作为本发明的优选，所述的环境状况检测器为温湿度传感器。

[0014] 作为本发明的优选，所述的指示装置为通过渐变色彩指示相应检测结果的led指示灯和/或液晶屏显示屏。

[0015] 本发明具有以下有益效果：

[0016] 本发明拥有检测误差小，结构排布合理的优点。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图；

[0018] 图中，1-壳体；2-颗粒检测器；3-气体成分检测器；4-环境状况检测器；5-指示装置；6-数据处理器；7-进气风扇；8-模块固定板；9-主板；10-排插；11-USB插口；101-容纳部；102-检测部；103-指示部；104-卡槽。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0020] 如图1所示，本发明实施例包括壳体1、颗粒检测器2、气体成分检测器3、环境状况检测器4、指示装置5以及数据处理器6，壳体1包括容纳部101、检测部102以及指示部103。检测部102上设置有开口，颗粒检测器2设置在检测部102内，检测颗粒所需要的采用部分通过开口与空气直接接触。指示部103上设置有观察用的窗口，指示装置5设置在指示部103内，指示用的部分可以通过窗口被使用者观察到。气体成分检测器3、环境状况检测器4以及数据处理器6均设置在容纳部101内。

[0021] 如图1所示，本发明实施例的气体成分检测器3设置在颗粒检测器2的后方。颗粒检测器2与气体成分检测器3之间设置有用于加快待检测气体在容纳部101内填充速度的进气风扇7。环境状况检测器4设置在进气风扇7与颗粒检测器2之间。进气风扇7设置在气体成分检测器3的前方，环境状况检测器4设置进气风扇7的侧方。由于空气中颗粒是固定，所以最容易受到结构上的阻隔而导致检测的不准确，所以颗粒检测器2需要最先接触空气，不能有任何阻隔，才能保证颗粒检测器2中进入的颗粒总数是正确的。而气体成分检测器3在一个相对较小的环境中进行采样所作出的检测结果往往要比在一个较大的环境中进行采样所作出的检测结果准确，因为较大的环境中有害气体的分布可能是不均匀的，而气体成分检测器3能采用的部分相对整个环境指示一个很小的部分，导致误差上升，而把气体成分检测器3设置在容纳部101内时，容纳部101就形成了相对很小的检测环境，配合进气风扇7的动作就可以快速达到气体均衡使容纳部101内的气体比例更接近大环境内的真实比例。但是进气风扇在工作的时候会造成出风方向上的空气流动，这会对环境状况检测器4对温湿度的采用造成干扰，所以环境状况检测器4只能设置在进气风扇7的侧方，避开气流束，提升检测精度。本实施例通过对各个检测器的真实工作原理以及工作的误差造成原因进行研究而得出以上这种具有逻辑性的空间排布能最大限度地减小由于结构设计的不合理而导致的误差增大所产生的检测失真的问题，而非一般技术人员使用程序的算法去进行反复取样对比的这种繁琐方法去解决检测失真的问题。

[0022] 如图1所示，本发明实施例的容纳部101内设置有模块固定板8，模块固定板8通过设置在容纳部101内壁上的卡槽104与容纳部101连接，容纳部101内还设置有主板9，主板9与模块固定板8通过排插10进行连接。颗粒检测器2、气体成分检测器3、环境状况检测器4以及指示装置5均设置在模块固定板8上，数据处理器6设置在主板9上。壳体1上还设置有USB插口11，USB插口11与主板9连接。这种实施方式方便了根据具体的使用需求而更换不同规格的检测器的需求，同时也方便数据的导出以及程序算法的改写等对数据处理器6的操作。

[0023] 本发明实施例中颗粒检测器2为PM2.5粉尘传感器，具体为DSM501A或与之相同原理的粉尘传感器。气体成分检测器3为甲醛传感器CH20/S-10或与之相同原理的甲醛传感器。同时气体成分检测器3也可以为其他的特种气体传感器。环境状况检测器4为温湿度传感器。其中湿度传感器使用湿敏电阻或者陶瓷湿度传感器。指示装置5为通过渐变色彩指示相应检测结果的led指示灯，也可以通过液晶屏显示屏直接进行数值或者文字等直观输出。

[0024] 上面所述的实施例仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的构思和范围进行限定。在不脱离本发明设计构思的前提下，本领域普通人员对本发明的技术方案做出的各种变型和改进，均应落入到本发明的保护范围，本发明请求保护的技术内容，已经全部记载在权利要求书中。

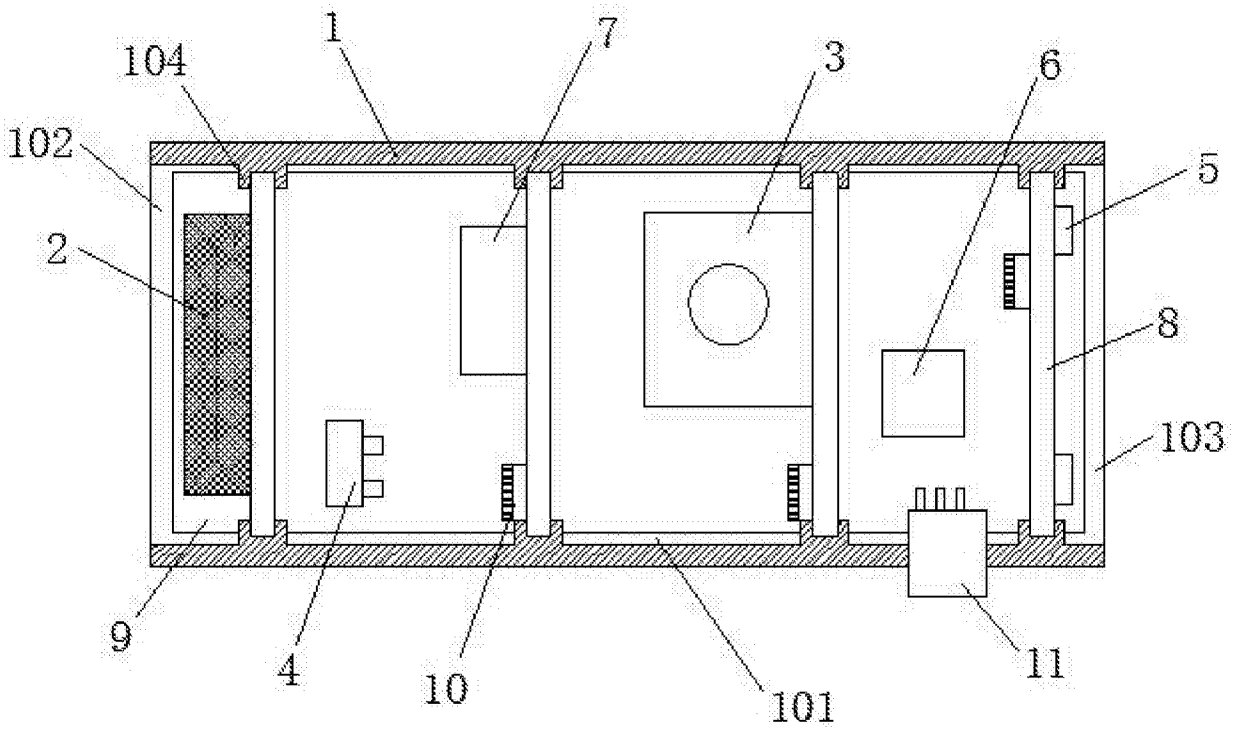


图1