



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210803408 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921584321.5

(22)申请日 2019.09.23

(73)专利权人 四川优居匠网络技术服务有限公
司

地址 629000 四川省遂宁市船山区中国西
部现代物流港西部铁路物流园遂创汇
创客360科技企业孵化基地三楼08号
房

(72)发明人 蒋维苹

(74)专利代理机构 成都睿道专利代理事务所
(普通合伙) 51217

代理人 祝久亚

(51)Int.Cl.

G01N 33/00(2006.01)

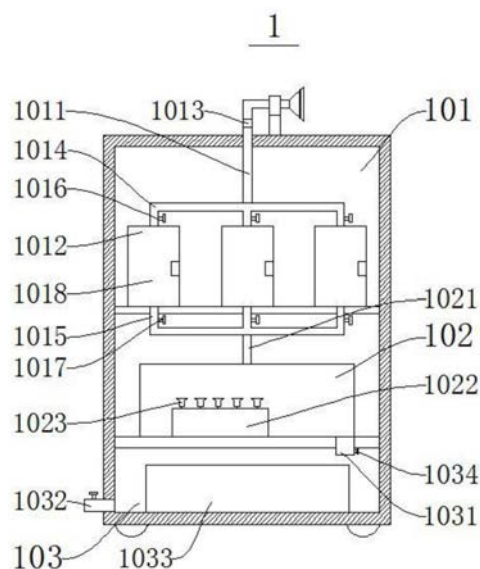
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种污染物测量系统

(57)摘要

本实用新型涉及空气污染物测量技术领域，公开了一种污染物测量系统，包括箱体，箱体内部从上至下依次设有储气室和检测室，储气室内部设有第一进气管和若干个储气罐，第一进气管内设置有吸风装置，第一进气管一端延伸至箱体外部，若干个储气罐均设置有进气支管和出气支管，储气罐通过进气支管与第一进气管连通；检测室内设有第二进气管以及用于检测空气污染物的空气监测仪，检测室通过第二进气管与出气支管连通；还包括控制器和显示装置，吸风装置、进气阀、出气阀、空气监测仪和显示装置分别与控制器电性连接。本实用新型能够对不同时间段内空气进行测量，同时通过自动化控制整个测量过程，降低了人工的劳动强度，提高测量结果的准确度。



1. 一种污染物测量系统,包括箱体(1),所述箱体(1)内部从上至下依次设有储气室(101)和检测室(102),其特征是:

所述储气室(101)内部设有第一进气管(1011)和若干个储气罐(1012),所述第一进气管(1011)内设置有吸风装置(1013),所述第一进气管(1011)一端延伸至所述箱体(1)外部,若干个所述储气罐(1012)均设置有进气支管(1014)和出气支管(1015),所述储气罐(1012)通过所述进气支管(1014)与所述第一进气管(1011)连通,所述进气支管(1014)上设置有进气阀(1016),所述出气支管(1015)上设置有出气阀(1017);

所述检测室(102)内设有第二进气管(1021)以及用于检测空气污染物的空气监测仪(1022),所述检测室(102)通过所述第二进气管(1021)与所述出气支管(1015)连通;

还包括控制器(104)和显示装置(105),所述吸风装置(1013)、进气阀(1016)、出气阀(1017)、空气监测仪(1022)和显示装置(105)分别与所述控制器(104)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的污染物测量系统,其特征是:所述箱体(1)内部还设有净化室(103),所述净化室(103)内部设有第一出气管(1031)、第二出气管(1032)以及用于处理空气污染物的处理装置(1033),所述净化室(103)通过所述第一出气管(1031)与所述检测室(102)连通,所述第二出气管(1032)一端延伸至所述箱体(1)外部,所述第一出气管(1031)和第二出气管(1032)上均设置有阀门(1034)。

3. 根据权利要求1所述的污染物测量系统,其特征是:所述空气监测仪(1022)外部设有若干个采样头(1023),所述空气监测仪(1022)内部设有测量模块(1024),若干个所述采样头(1023)通过线路与所述测量模块(1024)连接。

4. 根据权利要求3所述的污染物测量系统,其特征是:所述测量模块(1024)包括氮氧化物测量模块、臭氧测量模块、二氧化硫测量模块和碳氧化物测量模块。

5. 根据权利要求1所述的污染物测量系统,其特征是:所述第一进气管(1011)穿过所述箱体(1)顶部后连接有集风罩(106),所述箱体(1)顶部设有转动支架(107),所述转动支架(107)与所述第一进气管(1011)连接,所述转动支架(107)底部设有驱动马达,所述驱动马达的输出端连接所述转动支架(107)。

6. 根据权利要求1所述的污染物测量系统,其特征是:所述储气罐(1012)内设有气体传感器(1018),所述气体传感器(1018)与所述控制器(104)电性连接。

7. 根据权利要求1所述的污染物测量系统,其特征是:所述箱体(1)的底部设有万向自锁轮(108)。

一种污染物测量系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气污染物测量技术领域,具体而言,涉及一种污染物测量系统。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的不断提高,室内装饰装修行业蒸蒸日上,实际装修时所用的材料用量也在大幅的增加,这就使得装修时产生的污染物也极具增多,这些污染物的产生不但严重影响周围的生态环境,而且对人体健康具有极大的危害,因此需要对这些污染物进行实时测量,便于为后续对污染物的处理做好准备。

[0003] 现有的污染物测量装置在测量时需要人工在不同的时间段利用测量装置对空气中的污染物进行测量,大大提高了人工的劳动强度,而且不同时间段的污染物浓度不同,用同一测量装置测量可能增大测量误差,而且在夜晚进行测量时,还可能由于其他因素,如人的精神状态不佳等导致测量不准确。因此,有必要设计一种能够对不同时间段内的空气进气污染物测量的污染物测量系统。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种污染物测量系统,其能够实现采集不同时间段的空气,并单独对不同时间段内的空气进行污染物测量。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0006] 一种污染物测量系统,该测量系统包括箱体,所述箱体内部从上至下依次设有储气室和检测室;

[0007] 其中,所述储气室内部设有第一进气管和若干个储气罐,所述第一进气管内设置有用将外部空气吸入储气罐的吸风装置,所述第一进气管一端延伸至所述箱体外部以便于吸取空气,若干个所述储气罐均设置有进气支管和出气支管,实现每个储气罐独立存储气体,所述储气罐通过所述进气支管与所述第一进气管连通,所述进气支管上设置有进气阀,实现能够控制第一进气管吸取的空气单独进入某一个储气罐内储存起来,所述出气支管上设置有出气阀;

[0008] 上述的所述检测室内设有第二进气管以及用于检测空气污染物的空气监测仪,所述检测室通过所述第二进气管与所述出气支管连通,实现将储气罐内的空气引至检测室内,并通过空气监测仪对空气中的污染物进行检测;

[0009] 还包括控制器和显示装置,所述吸风装置、进气阀、出气阀、空气监测仪和显示装置分别与所述控制器电性连接,设置控制器以实现自动化控制整个污染物检测过程,并最终通过显示装置显示出来。

[0010] 进一步地,所述箱体内部还设有用于净化空气的净化室,所述净化室内部设有第一出气管、第二出气管以及用于处理空气污染物的处理装置,所述净化室通过所述第一出气管与所述检测室连通实现将检测室内的空气引至净化室,所述第二出气管一端延伸至所述箱体外部,用于排出净化后的气体,所述第一出气管和第二出气管上均设置有阀门。

[0011] 进一步地,所述空气监测仪外部设有若干个用于采集空气的采样头,所述空气监测仪内部设有用于检测空气中不同污染物的测量模块,若干个所述采样头通过线路与所述测量模块连接。

[0012] 进一步地,所述测量模块包括氮氧化物测量模块、臭氧测量模块、二氧化硫测量模块和碳氧化物测量模块。

[0013] 进一步地,所述第一进气管穿过所述箱体顶部后连接有集风罩,所述箱体顶部设有转动支架,所述转动支架与所述第一进气管连接,所述转动支架底部设有驱动马达,所述驱动马达的输出端连接所述转动支架以驱动转动支架转动。

[0014] 进一步地,所述储气罐内设有气体传感器,所述气体传感器与所述控制器电性连接。

[0015] 进一步地,所述箱体的底部设有万向自锁轮。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 本实用新型能够实现对不同时间段内空气中的污染物含量进行测量,并通过显示装置直观的显示出来,便于工作人员观察,同时通过自动化控制整个测量过程,降低了人工的劳动强度,并通过单独对每个储气罐内的空气进行检测,能够提高测量结果的准确度。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的箱体主视图;

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的箱体的剖视图;

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的电学原理框图。

[0022] 图标:1-箱体,101-储气室,1011-第一进气管,1012-储气罐,1013-吸风装置,1014-进气支管,1015-出气支管,1016-进气阀,1017-出气阀,1018-气体传感器,102-检测室,1021-第二进气管,1022-空气监测仪,1023-采样头,1024-测量模块,103-净化室,1031-第一出气管,1032-第二出气管,1033-处理装置,1034-阀门,104-控制器,105-显示装置,106-集风罩,107-转动支架,108-万向自锁轮。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0024] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者

是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 实施例

[0029] 请参照图1至3,本实施例提供一种污染物测量系统,该测量系统包括箱体1,箱体1内部从上至下依次设有储气室101和检测室102,储气室101和检测室102相互隔绝;

[0030] 其中,储气室101内部设有第一进气管1011和若干个储气罐1012,第一进气管1011内设置有用于将外部空气吸入储气罐1012的吸风装置1013,该吸风装置1013可以但不局限于抽风机,第一进气管1011一端延伸至箱体1外部以便于吸取空气,若干个储气罐1012均设置有进气支管1014和出气支管1015,实现每个储气罐1012独立存储气体,储气罐1012通过进气支管1014与第一进气管1011连通,进气支管1014上设置有进气阀1016,实现能够控制第一进气管1011吸取的空气单独进入某一个储气罐1012内储存起来,出气支管1015上设置有出气阀1017;

[0031] 上述的检测室102内设有第二进气管1021以及用于检测空气污染物的空气监测仪1022,检测室102通过第二进气管1021与出气支管1015连通,实现将储气罐1012内的空气引至检测室102内,并通过空气监测仪1022对空气中的污染物进行检测;

[0032] 除了上述的储气室101和检测室102外,该测量系统还包括控制器104和显示装置105,其中吸风装置1013、进气阀1016、出气阀1017、空气监测仪1022和显示装置105分别与控制器104电性连接,设置控制器104以实现自动化控制整个污染物检测过程,并最终通过显示装置105显示针对不同时间段的空气所测量出来的测量结果。

[0033] 在本实施例中,为了提供测量系统的实用性,避免测量完成的气体重新排放至大气中,前述的箱体1内部还设有用于净化空气的净化室103,净化室103内部设有第一出气管1031、第二出气管1032以及用于处理空气污染物的处理装置1033,净化室103通过第一出气管1031与检测室102连通实现将检测室102内的空气引至净化室103,第二出气管1031一端延伸至箱体1外部,用于排出净化后的气体,第一出气管1031和第二出气管1032上均设置有阀门1034,实现单独控制第一出气管1031和第二出气管1032;值得说明的是,前面所述的处理装置1033可直接采用现有技术中的空气净化装置,这对本领域技术人员来说是显而易见的,在此不过多赘述。

[0034] 在本实施例中,前述的空气监测仪1022外部设有若干个用于采集空气的采样头1023,空气监测仪1022内部设有用于检测空气中不同污染物的测量模块1024,若干个采样头1023通过线路与测量模块1024连接,通过采样头1023采集空气并传输至测量模块1024对空气进行检测,其中,测量模块1024可以但不局限于氮氧化物测量模块、臭氧测量模块、二

氧化硫测量模块和碳氧化物测量模块,以便于测量空气中氮氧化物、臭氧、二氧化硫和碳氧化物的含量,当然在实际应用过程中可以根据需要添加或减少针对不同污染物进行检测的测量模块1024。

[0035] 在本实施例中,为了使得吸取空气时更加顺畅,前述的第一进气管1011穿过箱体1顶部后连接有一个内部设置有过滤网的集风罩106,并且在箱体1顶部设有转动支架107,转动支架107与第一进气管1011连接,转动支架107底部设有驱动马达,驱动马达的输出端连接转动支架107以驱动转动支架107转动,通过转动支架107转动从而带动第一进气管1011在小于180°的范围内进行转动,从而能够扩大吸取空气的范围,提高测量的准确度。

[0036] 在本实施中,前述的储气罐1012内还设有气体传感器1018,该气体传感器1018与控制器104电性连接,当某一个储气罐1012内的空气存储到一定量后,气体传感器1018向控制器104发送指令,控制器104控制吸风装置1013停止工作,并关闭进气阀1016实现停止进气,避免储气罐1012内的空气存储过多。

[0037] 在本实施例中,为了便于移动箱体1,在箱体1的底部设有万向自锁轮108,实现移动的同时能够实现自锁固定,提高实用性。

[0038] 工作原理是:本测量系统在测量前,可选择在控制器104内输入相应需要测量的时间段的时间信息,当达到第一时间段时,控制器104控制吸风装置1013进行抽风,并打开某一储气罐1012上的进气阀1016,空气通过进气管1014进入储气罐1014内存储起来,当储气罐1012内的空气达到一定量后,气体传感器1018将信息传输给控制器104,控制器104关闭吸风装置1013和进气阀1016完成一次抽气;当到达第二时间段,控制器104控制吸风装置1013和另一个储气罐1012的进气阀1016,完成二次抽气,依次类推,直到采集完所有需要测量的时间段内的空气抽气;在对空气进行测量时,控制器104控制不同储气罐1012的出气阀1017,气体通过出气管1015和第二进气管1021后进入检测室102,检测室1021内的空气监测仪1022上的采样头1023采集空气并通过线路传输给测量模块1024对污染物的含量进行检测,并将检测结果传输给控制器104,控制器104将信息传输到显示装置105并显示出来,检测完成后的气体通过第一出气管1031进入净化室103,并通过净化室103中的处理装置1033处理后从第二出气管1032排出;依次对每个储气罐1012内的气体进行测量,直到所有储气罐1012测量完成,工作人员可直接通过显示装置105查看不同时间段内空气中污染物含量的检测结果,并作出相应的处理。

[0039] 综上所述,本实用新型能够实现对不同时间段内空气中的污染物含量进行测量,并通过显示装置105直观的显示出来,同时通过自动化控制整个测量过程,降低了人工的劳动强度,并通过单独对每个储气罐1012内的空气进行检测,能够提高测量结果的准确度。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,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。

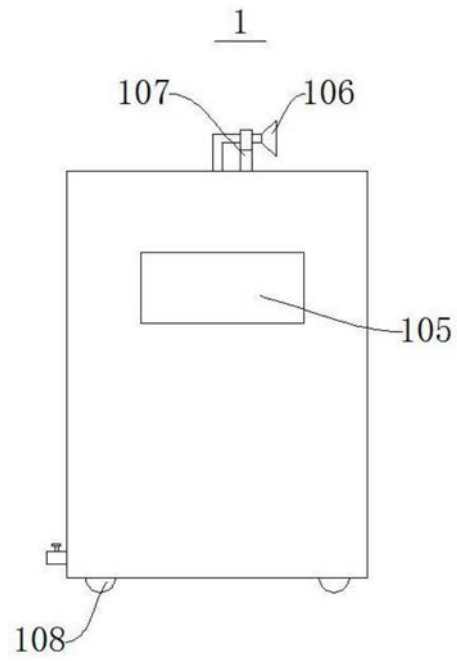


图1

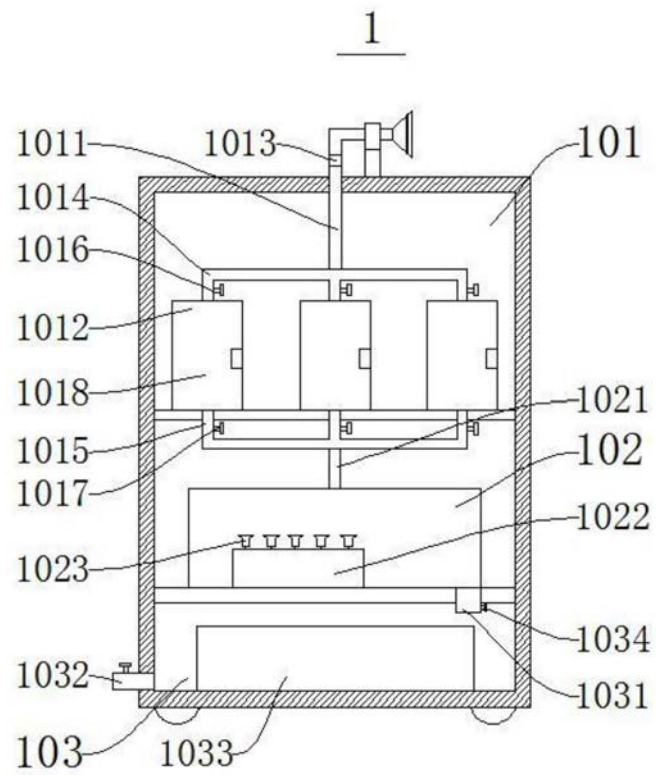


图2

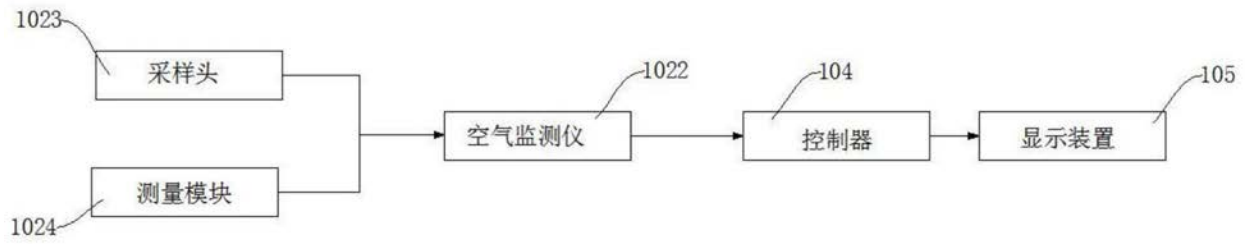


图3