(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220188419 U
(45)授权公告日 2023.12.15

(21)申请号 202321381786.7

(22)申请日 2023.06.01

(73)专利权人 浙江鑫泰检测技术有限公司
地址 318010 浙江省台州市椒江区下陈街道聚星科创园60幢1号(自主申报)

(72)发明人 蒋凯辉 於勇 叶家铭 郑淇隆

(51)Int.Cl.
G01N 27/62(2021.01)
H01J 49/26(2006.01)
H01J 49/04(2006.01)
H01J 49/02(2006.01)
G08B 21/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

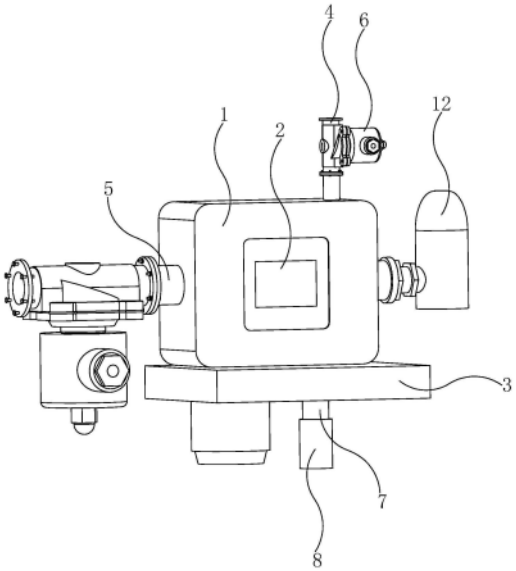
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种质子转移反应质谱法检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种质子转移反应质谱法检测装置,包括用于检测含量的本体,所述本体上设有用于与墙体固定连接的固定板,所述本体上设有进气管,所述进气管用于与废气管道固定连接,所述本体上还设有排气管,所述排气管将本体的内部与外界连通,所述所述排气管处设有电磁阀,所述电磁阀设置于远离本体的一侧且用于控制排气管与外界的连通情况,所述本体内设有可设定有机物含量阈值的控制组件,所述本体检测的有机物含量超过设定阈值时,所述控制组件控制排气管处的电磁阀封堵排气管。控制组件对比本体检测值与设定阈值,控制排气管处电磁阀,对排出的气体进行实时检测,当气体内挥发性有机物含量超标时可及时关闭排气管,更为便利的减少污染。



CN 220188419 U

1.一种质子转移反应质谱法检测装置,其特征在于:包括用于检测含量的本体(1),所述本体(1)上设有用于与排放废气的墙体固定连接的固定板(3),所述本体(1)上设有进气管(5),所述进气管(5)用于与废气管道固定连接,所述本体(1)上还设有排气管(4),所述排气管(4)将本体(1)的内部与外界连通。

2.根据权利要求1所述的一种质子转移反应质谱法检测装置,其特征在于:所述排气管(4)处设有电磁阀(6),所述电磁阀(6)设置于远离本体(1)的一侧且用于控制排气管(4)与外界的连通情况。

3.根据权利要求2所述的一种质子转移反应质谱法检测装置,其特征在于:所述本体(1)内设有可设定有机物含量阈值的控制组件,所述本体(1)检测的有机物含量超过设定阈值时,所述控制组件控制排气管(4)处的电磁阀(6)封堵排气管(4)。

4.根据权利要求2所述的一种质子转移反应质谱法检测装置,其特征在于:所述进气管(5)处也设有电磁阀(6),所述电磁阀(6)设置于进气管(5)远离本体(1)的一侧且用于与废气管路连接。

5.根据权利要求3所述的一种质子转移反应质谱法检测装置,其特征在于:所述本体(1)上还设有过滤筒(8),所述过滤筒(8)与本体(1)的内部连通,所述过滤筒(8)内设有过滤芯(10),所述过滤芯(10)设有多层,所述过滤芯(10)上开有滤孔(11)。

6.根据权利要求5所述的一种质子转移反应质谱法检测装置,其特征在于:所述本体(1)朝向过滤筒(8)设有连接管(7),所述过滤筒(8)与连接管(7)可拆卸连接,所述过滤筒(8)借助连接管(7)与本体(1)的内部连通,所述过滤筒(8)与连接管(7)的连接处设有密封圈(9)。

7.根据权利要求3所述的一种质子转移反应质谱法检测装置,其特征在于:所述本体(1)上设有报警器(12),所述本体(1)检测的有机物含量超过设定阈值时,所述控制组件控制报警器(12)工作。

8.根据权利要求2所述的一种质子转移反应质谱法检测装置,其特征在于:所述本体(1)上还设有用于本体(1)检测值的监控屏(2)。

一种质子转移反应质谱法检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机物检测技术领域,尤其是涉及一种质子转移反应质谱法检测装置。

背景技术

[0002] 挥发性有机物的主要来源是人为排放和自然排放,挥发性有机物有60多种,其中四分之一以上是有毒的,在工业生产过程中排放的废气中便有许多的挥发性有机物,为减少污染,在排放前通常会对挥发性有机物的含量进行检测,而质子转移反应质谱法是一种可直接通入气样进行检测,操作简单且检测时间短的检测方法,被广泛运用与挥发性有机物含量的检测中。

[0003] CN213546265U公开了一种质子转移反应质谱仪,通过设置可移动的底座,进行检测时更便于移动仪器至检测区域,但该质子转移反应质谱仪仅添加了可移动的底座,与现有技术下多数质谱仪对气样的收集均采用放置在通风场所在预设时间内进行检测,在空气流动性较差的环境,气样难以进入仪器会导致检测值出现偏差。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术下质谱仪在空气流动性较差的环境进行检测时,气样难以自然进入仪器导致检测值出现偏差的问题,本申请提供一种质子转移反应质谱仪,具体方案如下。

[0005] 一种质子转移反应质谱法检测装置,包括用于检测含量的本体,所述本体上设有用于与墙体固定连接的固定板,所述本体上设有进气管,所述进气管用于与排放废气的废气管道固定连接,所述本体上还设有排气管,所述排气管将本体的内部与外界连通。

[0006] 通过采取上述技术方案,将本体直接与用于排放废气的废气管道连接,通过将废气直接通入本体的方式,使得充足的气样能够进入本体进行检测,减少气样过少导致检测值出现偏差的情况,确定完含量的废气也可以通过排气管排出,使得废气管道能够正常进行排放。

[0007] 可选的,所述所述排气管处设有电磁阀,所述电磁阀设置于远离本体的一侧且用于控制排气管与外界的连通情况。

[0008] 通过采取上述技术方案,设置电磁阀并控制连通情况,工作人员可在进行检测时将电磁阀关闭,减少未完成检测的气体排出的情况,进一步减少对大气的污染,完成检测且挥发性有机物含量正常时则可打开电磁阀将气体正常排出。

[0009] 可选的,所述本体内设有可设定有机物含量阈值的控制组件,所述本体检测的有机物含量超过设定阈值时,所述控制组件控制排气管处的电磁阀封堵排气管。

[0010] 通过采取上述技术方案,控制组件可对比本体检测值与设定阈值,进行排气管处电磁阀的控制,能够对排出的气体进行实时检测,当气体内挥发性有机物含量超标时可及时关闭排气管,更为便利的减少污染。

[0011] 可选的,所述进气管处也设有电磁阀,所述电磁阀设置于进气管远离本体的一侧

且用于与废气管路连接。

[0012] 通过采取上述技术方案,进气管处也设置有电磁阀控制启闭,当进行检测时可以将进气管关闭,减少气体的不断涌入,使得正在进行检测的气体能够更为稳定的进行反应以检测挥发性有机物含量。

[0013] 可选的,所述本体上还设有过滤筒,所述过滤筒与本体的内部连通,所述过滤筒内设有过滤芯,所述过滤芯设有多层,所述过滤芯上开有滤孔。

[0014] 通过采取上述技术方案,进行检测并出现挥发性有机物含量超标时,排气管处的电磁阀关闭,含量超标的气体可进入过滤筒内与进行过滤芯接触并由过滤芯对挥发性有机物进行吸附,含量正常后才可打开排气管将气体排出,减少将挥发性有机物含量超标的气体排出的情况。

[0015] 可选的,所述本体朝向过滤筒设有连接管,所述过滤筒与连接管可拆卸连接,所述过滤筒借助连接管与本体的内部连通,所述过滤筒与连接管的连接处设有密封圈。

[0016] 通过采取上述技术方案,由于过滤芯吸附一定量的有机物后吸附效果会降低甚至失去吸附效果,因此过滤筒与连接管之间可拆卸连接,工作人员能够将过滤筒拆下对过滤芯进行更换,减少无法过滤的情况。

[0017] 可选的,所述本体上设有报警器,所述本体检测的有机物含量超过设定阈值时,所述控制组件控制报警器工作。

[0018] 通过采取上述技术方案,当本体检测的有机物含量超标时,通常是生产现场的工序出现问题导致有机物超标,可通过报警器对相关人员进行提醒,及时停止生产进行调整,减少超标排放造成污染以及构成安全隐患。

[0019] 可选的,所述本体上还设有用于本体检测值的监控屏。

[0020] 通过采取上述技术方案,当需要挥发性有机物含量的具体数值时,工作人员可通过监控屏观察到检测值,较为直观,提高了观察检测结果的便利度。

[0021] 综上所述,本申请至少具有以下有益效果:

[0022] 1.本申请解决了现有技术下质谱仪在空气流动性较差的环境进行检测时,气样难以自然进入仪器导致检测值出现偏差的问题,本申请通过在本体上设置用于与废气管道直接连接的进气管,并设置排气管对气体进行排出,废气管道的气体通过检测后仍然能够正常排出,且本体能够持续对废气中的挥发性有机物含量进行检测,减少生产时出现挥发性有机物含量超标的情况。

[0023] 2.本申请还设置有控制组件、电磁阀与报警器,在本体能够实时检测挥发性有机物含量的前提下,控制组件则能够设定含量的阈值,当挥发性有机物的含量超过阈值时,可通过电磁阀关闭排气管,并通过报警器对工作人员发出提示,提示工作人员及时整改,减少超标废气排放的情况。

附图说明

[0024] 图1是本实施例的立体图。

[0025] 图2是本实施例的立体图,主要用于展示安装后的状态。

[0026] 图3是本实施例中过滤筒的剖视图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1、本体;2、监控屏;3、固定板;4、排气管;5、进气管;6、电磁阀;7、连接管;8、过滤筒;9、密封圈;10、过滤芯;11、滤孔;12、报警器;13、墙体;14、废气管道。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-3,通过具体实施例对本申请进一步详述。

[0030] 一种质子转移反应质谱法检测装置,如图1所示,包括本体1,本体1通过离子源产生高纯度的母体离子在漂移管内与待测气样碰撞,将质子转移给待测分子使其离子化并进行检测,本体1的侧壁上设有监控屏2,监控屏2可实时显示检测的有机物含量数值。

[0031] 如图1所示,本体1的下部设有固定板3,固定板3与本体1固定连接,本体1的一侧设有进气管5,本体1的另一侧设有排气管4,排气管4将本体1的顶部与外界连通,进气管5与排气管4上均设有电磁阀6,进气管5上的电磁阀6设置于远离本体1的一端,排气管4上的电磁阀6也设置于远离本体1的一端。具体实施时,如图2中所示,固定板3与墙体13固定连接,进气管5的电磁阀6与废气管道14固定连接,进气管5的电磁阀6控制废气管道14与进气管5的连通情况,排气管4处的电磁阀6则控制本体1内部与外界的连通情况。本体1内设有控制组件。具体实施时,控制组件可设定有机物含量阈值,本体1检测的有机物含量超过设定的阈值时,控制组件控制排气管4处的电磁阀6封堵排气管4。

[0032] 如图1和图3所示,本体1的下部设有连接管7,连接管7与本体1一体设置,连接管7处设有过滤筒8,过滤筒8与连接管7螺纹连接,过滤筒8与连接管7的连接处设有密封圈9,过滤筒8借助连接管7与本体1的内部连通。过滤筒8内设有过滤芯10,过滤芯10设有多层,每层过滤芯10上均开有滤孔11。具体实施时,过滤芯10可采用活性炭,活性炭对挥发性有机物具有较好的吸附效果。

[0033] 如图1所示,本体1的侧壁上还设有报警器12,报警器12与本体1固定连接。具体实施时,报警器12可采用声光报警灯,当本体1检测的有机物含量超过控制组件设定的阈值时,控制组件控制报警器12工作以提醒工作人员。

[0034] 工作原理:废气管道14处对生产产生的废气进行收集并通过进气管5进入本体1,本体1内通过质子转移反应质谱法对挥发性有机物的含量进行检测,当废气进入本体1后,进气管5的电磁阀6暂时关闭,等待检测完成,检测时排气管4的电磁阀6也处于关闭状态,当检测完成时,含量未超过控制组件的设定阈值时,排气管4与进气阀处的电磁阀6均打开,对废气进行正常的排放,当含量超过控制组件的设定阈值时,电磁阀6均关闭,报警器12工作,等待未完全反应的气体进入过滤筒8被过滤器吸收,同时等待工作人员对工作流程进行整改,等待新废气检测合格后电磁阀6再打开进行排放。

[0035] 以上为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

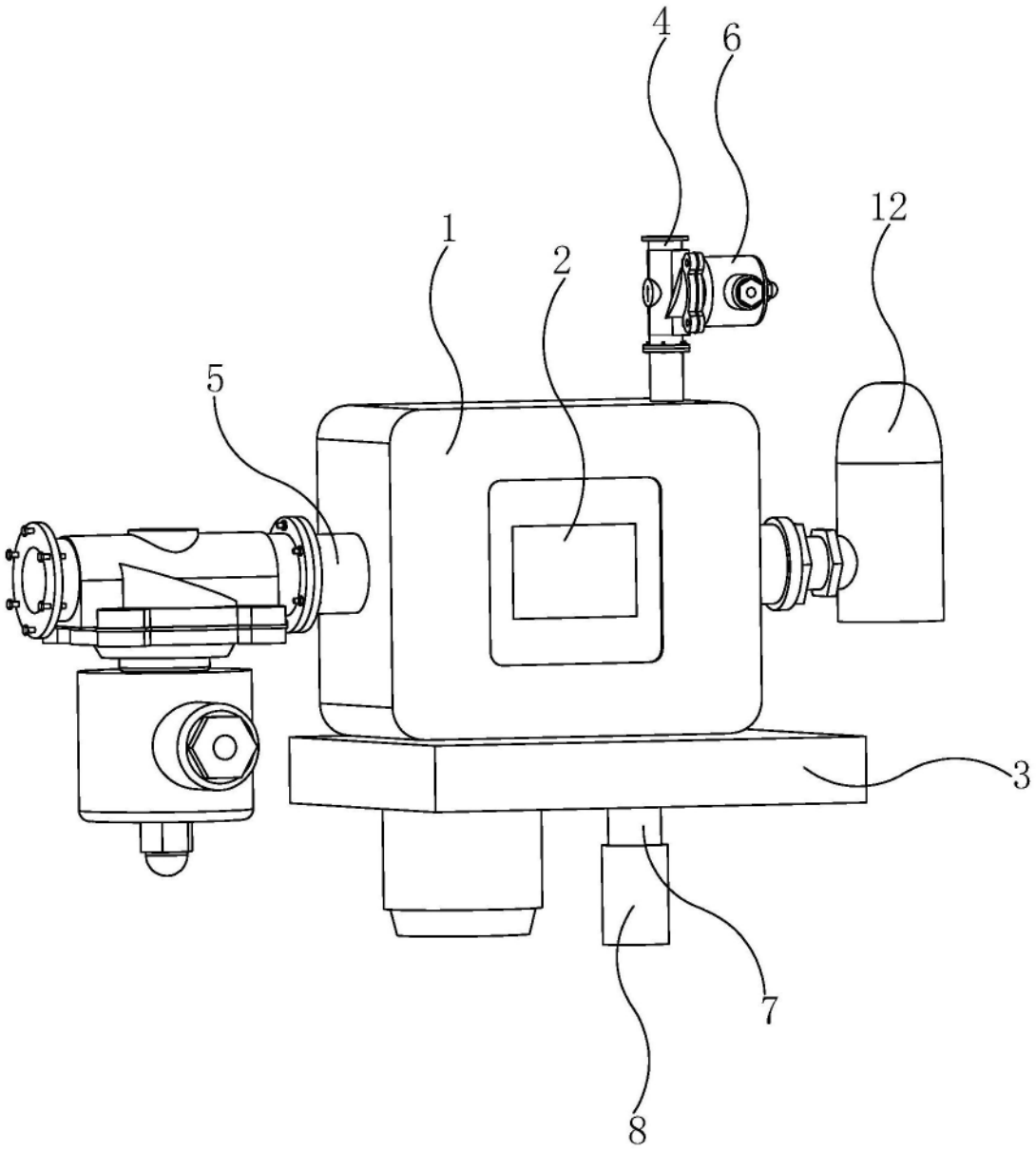


图1

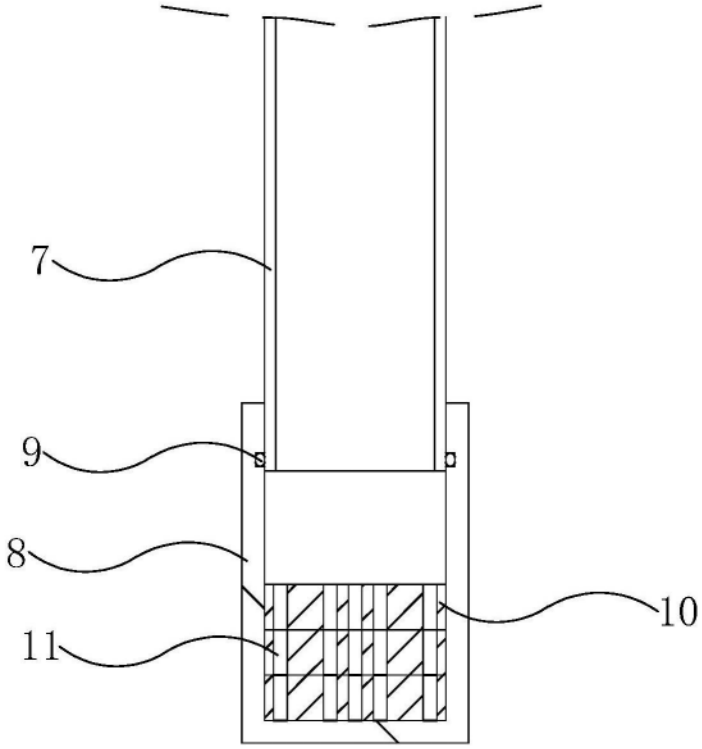


图2

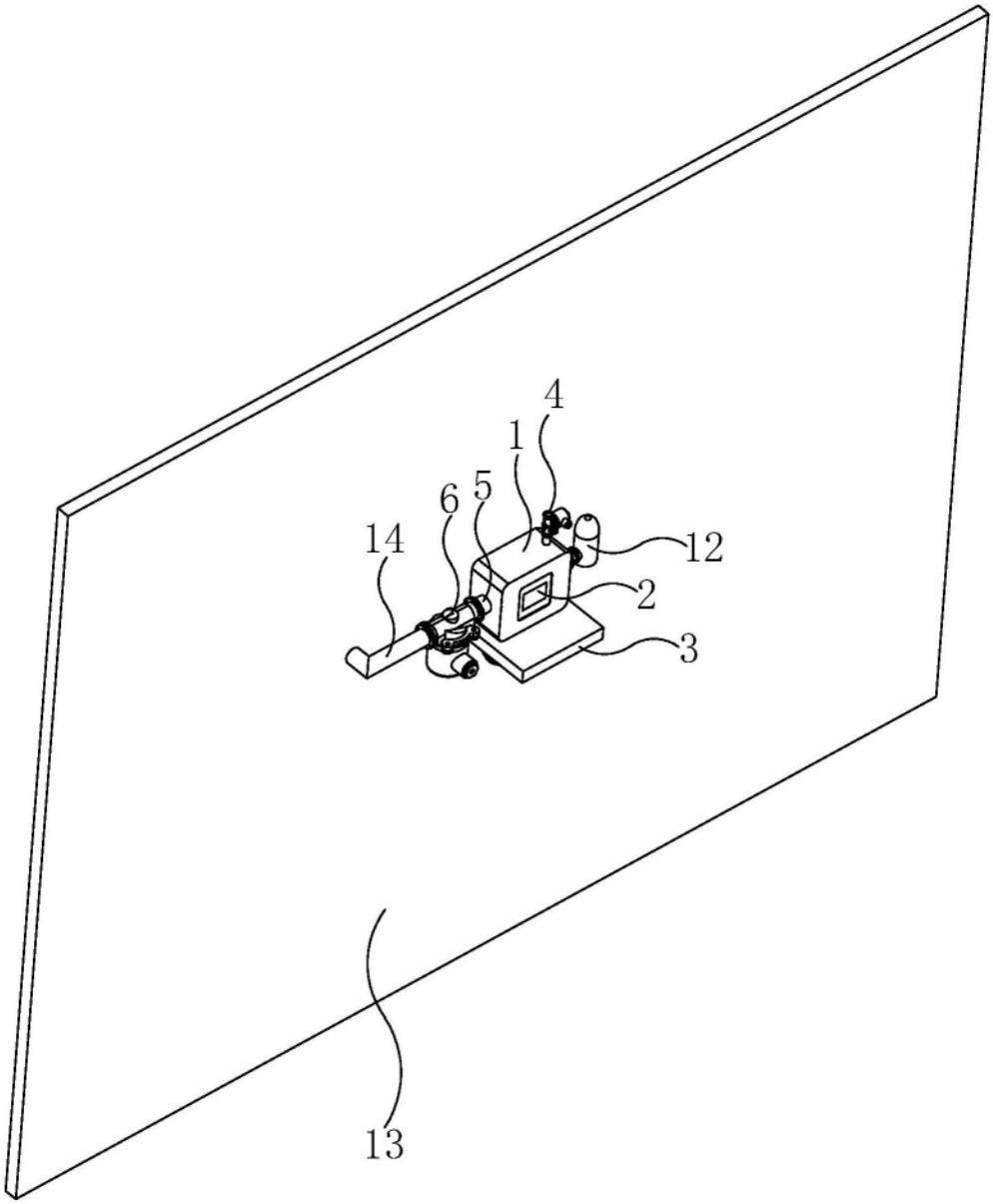


图3