



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206556948 U

(45)授权公告日 2017.10.13

(21)申请号 201720198373.3

(22)申请日 2017.03.02

(73)专利权人 上海梅思泰克环境股份有限公司

地址 200433 上海市杨浦区国定路335号
10007C室

(72)发明人 李云玲 黄健翔

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 郭国中

(51) Int. Cl.

G01N 1/24(2006.01)

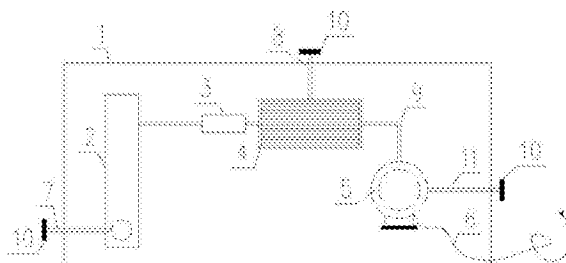
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

用于异味气体富集采样的除水装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于异味气体富集采样的除水装置,所述除水装置包括设置在壳体内部的流量计、过滤网段、中空纤维膜组件、微型真空泵,所述流量计、过滤网段、中空纤维膜组、微型真空泵依次通过管路连接;壳体上设置有进气管、出口管,所述进气管与流量计相连,所述出口管与微型真空泵相连。本实用新型中高湿度气体样品从进气管端进入,经流量计控制流速,可以根据实际情况选择采集样品速度,中空纤维膜组件在微型真空泵提供的负压状态下,水分经中空纤维膜渗透到出口管,被微型真空泵抽走,而其它气体被中空纤维膜截留通过另一出口管被接于后方的采样富集管吸附,采样成本较低并且待测目标物损失少,操作简便。



1. 一种用于异味气体富集采样的除水装置,其特征在于,包括设置在壳体内部的流量计、过滤网段、中空纤维膜组件、微型真空泵,所述流量计、过滤网段、中空纤维膜组、微型真空泵件通过管路依次连接;

壳体上设置有进气管、出口管,所述进气管与流量计相连,所述出口管与微型真空泵相连。

2. 根据权利要求1所述的用于异味气体富集采样的除水装置,其特征在于,所述壳体上还设置有干燥气出口管,所述干燥气出口管的位于壳体内侧端与中空纤维膜组件相连,干燥气出口管的位于壳体外侧端与采样富集管相连。

3. 根据权利要求2所述的用于异味气体富集采样的除水装置,其特征在于,所述中空纤维膜组件设有一个进口、两个出口;中空纤维膜组件的进口通过管路与过滤网段相连,中空纤维膜组件的一个出口与干燥气出口管相连,另一个出口通过管路与微型真空泵相连。

4. 根据权利要求2所述的用于异味气体富集采样的除水装置,其特征在于,还包括堵头,在进气管、出口管、干燥气出口管的位于壳体外侧端均设有堵头。

5. 根据权利要求1所述的用于异味气体富集采样的除水装置,其特征在于,所述壳体侧面设有观察窗口。

6. 根据权利要求1所述的用于异味气体富集采样的除水装置,其特征在于,所述过滤网段内部装有过滤网。

7. 根据权利要求1所述的用于异味气体富集采样的除水装置,其特征在于,所述中空纤维膜组件内装有中空纤维膜。

8. 根据权利要求1所述的用于异味气体富集采样的除水装置,其特征在于,所述微型真空泵设有控制开关和插头。

用于异味气体富集采样的除水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低浓度气体采样装置领域,尤其涉及一种用于异味气体富集采样的除水装置。

背景技术

[0002] 随着近期人们对空气质量的关注,已经积极地开发出了多种用于气体富集采样的技术,诸如活性炭富集采样管、硅胶富集采样管、tenax富集采样管或者一些复合富集采样管,这些采样富集技术在低湿度干燥气体环境中效果都很好,但是当遇到湿度高、水汽大的气体环境就会带来很大麻烦,水分不仅对富集采样精度影响大,同时对精密分析仪器伤害也很大。

[0003] 因此,需要一种在高湿度气体富集取样时除水的装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型的目的是提供一种用于异味气体富集采样的除水装置。本实用新型通过流量计调节气体采样流速,以及过滤段的过滤网去除待取气体中的大小颗粒物以免减少膜组件使用寿命,在微型真空泵对中空纤维膜两侧提供的压差状态下中空纤维膜组件去除待取气体中水分,样品气经出口管被采样管采集,同时去除的水气经另一出口管排出。

[0005] 根据本实用新型提供的用于异味气体富集采样的除水装置,包括设置在壳体内部的流量计、过滤网段、中空纤维膜组件、微型真空泵,所述流量计、过滤网段、中空纤维膜组、微型真空泵件通过管路依次连接;

[0006] 壳体上设置有进气管、出口管,所述进气管与流量计相连,所述出口管与微型真空泵相连。

[0007] 优选地,所述壳体上还设置有干燥气出口管,所述干燥气出口管的位于壳体内侧端与中空纤维膜组件相连,干燥气出口管的位于壳体外侧端与采样富集管相连。

[0008] 优选地,所述中空纤维膜组件设有一个进口、两个出口;中空纤维膜组件的进口通过管路与过滤网段相连,中空纤维膜组件的一个出口与干燥气出口管相连,另一个出口通过管路与微型真空泵相连。

[0009] 优选地,还包括堵头,在进气管、出口管、干燥气出口管的位于壳体外侧端均设有堵头。

[0010] 优选地,所述壳体侧面设有观察窗口。

[0011] 优选地,所述过滤网段内部装有过滤网。

[0012] 优选地,所述中空纤维膜组件内装有中空纤维膜。

[0013] 优选地,所述微型真空泵设有控制开关和插头。所述控制开关用来调节流速及真空度。微型真空泵的真空度范围为0.002-0.08MPa,所述流量计流速测量范围为40-1000ml/min。更优选地,所述微型真空泵的真空度范围为0.015-0.05MPa,所述流量计流速测量范围

为200-500ml/min。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下的有益效果:

[0015] 1、本实用新型中高湿度气体样品从进气管端进入,经流量计控制流速,可以根据实际情况选择采集样品速度,中空纤维膜组件在微型真空泵提供的负压状态下,水分经中空纤维膜渗透到出口,被微型真空泵抽走,而其它气体被中空纤维膜截留通过另一出口被接于后方的采样富集管吸附,采样成本较低并且待测目标物损失少,操作简便。

[0016] 2、本实用新型能够除去水分的干扰,除水率高,使用方便,便与普及推广。

[0017] 3、本实用新型使得水分含量高的低浓度挥发性有机物的监测准确度大大提升,如高湿度发酵尾气排放中挥发性有机物采样难的问题也可顺利解决。

[0018] 4、本实用新型设置了过滤网,气体样品中的颗粒物无法穿过,如此不仅避免了造成中空纤维膜组件的堵塞,也避免了采样管的堵塞。

[0019] 5、本实用新型堵头为该除水装置不用时密封装置,避免装置内部被污染。

附图说明

[0020] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0021] 图1为用于异味气体富集采样的除水装置的结构示意图;

[0022] 其中,1-壳体;2-流量计;3-过滤网段;4-中空纤维膜组件;5-微型真空泵;6-电源插头;7-进气管;8-干燥气出口管;9-水分出口管;10-堵头;11-出口管。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型,但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0024] 一种用于异味气体富集采样的除水装置,如图1中所示,包括壳体1、流量计2、过滤网段3、中空纤维膜组件4、微型真空泵5、堵头10;所述流量计2、过滤网段3、中空纤维膜组件4、微型真空泵5依次通过管路相连并设置在壳体1内部。

[0025] 壳体1上设有进气管7、干燥气出口管8和出口管11,其中,进气管7与流量计2进气端相连,流量计2出气端与过滤网段3前端相连,过滤网段3后端与中空纤维膜组件4进口连接。中空纤维膜组件4有两个出口,这两个出口分别与干燥气出口管8和水分出口管9相连,干燥气出口管8在本装置运行时与富集采样管相连进行富集。水分出口管9与微型真空泵5相连,微型真空泵5配有电源线6,电源线6与外接电源相通时,启动微型真空泵5开关,则本实用新型即可运行工作。

[0026] 壳体1侧面设有流量计2观察调节窗口。流量计2流速测量范围40-1000ml/min,优选200-500ml/min,同时流量计2流速可通过壳体1观察窗调节流速并读取流速数值。

[0027] 过滤网段3内部装有过滤网,过滤网过滤气样中大小颗粒物,要根据实际工作情况定期更换过滤网。中空纤维膜组件4内部中空纤维膜两侧在微型真空泵5提供的压差状态下,去除待取气体中水分,干燥气经干燥气出口管8被采样管采集,同时除去的水分经水分

出口管9被微型真空泵5抽走,经出口管11排放。

[0028] 微型真空泵5真空度范围0.002-0.08MPa,优选0.015-0.05MPa,另设有控制开关,可调流速及真空度,并设有插头可以外界电源相连。堵头10为该除水装置不用时密封装置。

[0029] 这样配置的用于异味气体富集采样的除水装置可以用于对高湿度低浓度的废气富集采样。

[0030] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本实用新型的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

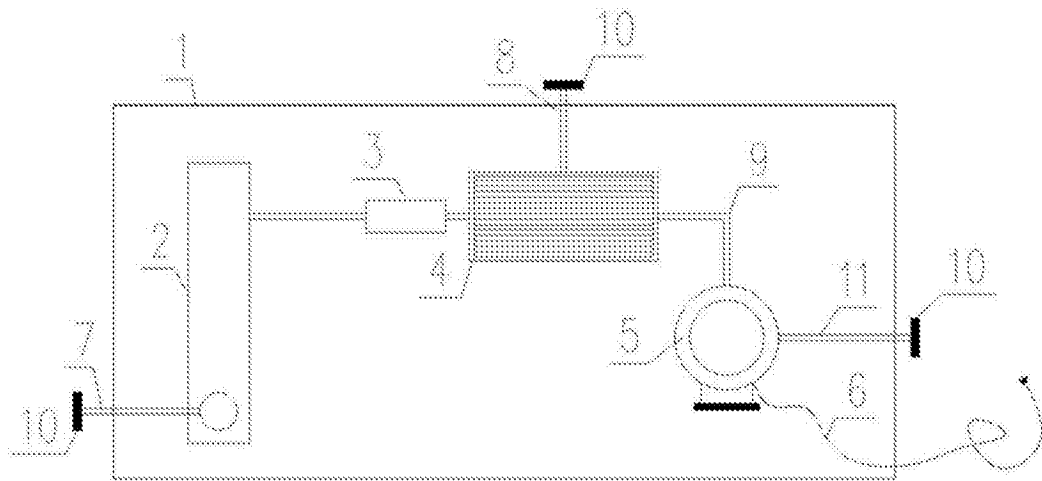


图1