



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209327064 U

(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201920654133.9

(22)申请日 2019.05.08

(73)专利权人 上海福轩环保科技有限公司  
地址 200436 上海市静安区江场三路238号  
1601-265室

(72)发明人 张福基 洪爱华 方堃

(74)专利代理机构 上海诺衣知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31298

代理人 牛芳玲

(51)Int.Cl.

G01N 1/22(2006.01)

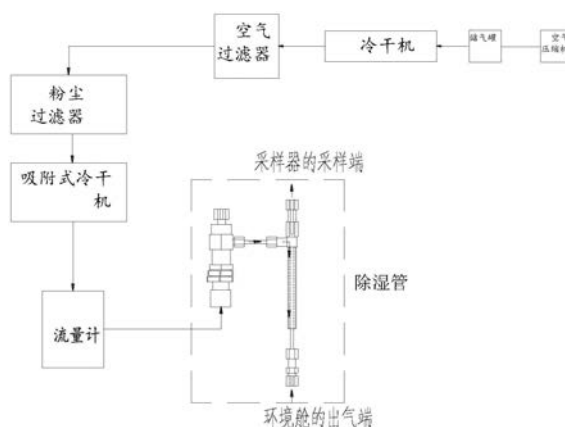
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)实用新型名称

高温高湿气体采样装置

## (57)摘要

本实用新型涉及节能环保技术领域,尤其涉及一种高温高湿气体采样装置,通过采用内外双层管作为除湿管,并设置压力气源依次通过一级除湿装置、过滤装置、二级除湿装置与除湿管的外管连通以向除湿管的外管内通入干燥气体,干燥气体对除湿管的内管的高湿样气进行反吹,从而对除湿管的内管的高湿样气起到除湿的效果,且该采样装置中的气体采用二级除湿,并采用活性炭过滤器和粉尘过滤器过滤,从而提高了除湿效率,降低了干燥气体中VOC和粉尘含量,进而保护了采样装置,并延长了采样装置的寿命。



1. 一种高温高湿气体采样装置,应用于环境舱内气体的采样,其特征在于,所述采样装置包括:压力气源、一级除湿装置、过滤装置、二级除湿装置、除湿管和采样器;

所述除湿管为包括外管和设置于所述外管内的内管,且所述内管为半渗透膜;

所述压力气源依次通过所述一级除湿装置、所述过滤装置、所述二级除湿装置与所述除湿管的外管连通,所述除湿管的内管一端与所述环境舱的出气端连接,另一端与采样器连接。

2. 如权利要求1所述的高温高湿气体采样装置,其特征在于,所述二级除湿装置和所述除湿管之间还连接有流量计。

3. 如权利要求1所述的高温高湿气体采样装置,其特征在于,所述压力气源包括空气压缩机和与所述空气压缩机连接的储气罐。

4. 如权利要求1所述的高温高湿气体采样装置,其特征在于,所述一级除湿装置和所述二级除湿装置均为冷干机。

5. 如权利要求1所述的高温高湿气体采样装置,其特征在于,所述过滤装置包括按照气体流向依次设置的空气过滤器和粉尘过滤器。

6. 如权利要求5所述的高温高湿气体采样装置,其特征在于,所述空气过滤器为活性炭过滤器,所述粉尘过滤器为膜过滤器。

## 高温高湿气体采样装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及节能环保技术领域,尤其涉及一种高温高湿气体采样装置。

### 背景技术

[0002] 一般的环境舱设备只能模拟常温常湿的环境,无法模拟一些特定的高温高湿环境,使得一些材料在高温高湿下的VOC释放规律无法被探究,而能够模拟高温高湿的环境舱设备其采样又比较困难;例如实验室一般用气相色谱等分析设备分析VOC气样,不论是通过Tenax管还是气袋和苏玛罐方式进样,都要求不能有水分产生,因为高温高湿气体中湿度大,水分子会优先和采样器等装置里的活性成分结合而使采样器等失去作用;这是本领域技术人员所不期望见到的。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述存在的问题,本实用新型公开了一种高温高湿气体采样装置,应用于环境舱内气体的采样,其中,所述采样装置包括:压力气源、一级除湿装置、过滤装置、二级除湿装置、除湿管和采样器;

[0004] 所述除湿管为包括外管和设置于所述外管内的内管,且所述内管为半渗透膜;

[0005] 所述压力气源依次通过所述一级除湿装置、所述过滤装置、所述二级除湿装置与所述除湿管的外管连通,所述除湿管的内管一端与所述环境舱的出气端连接,另一端与采样器连接。

[0006] 上述的高温高湿气体采样装置,其中,所述二级除湿装置和所述除湿管之间还连接有流量计。

[0007] 上述的高温高湿气体采样装置,其中,所述压力气源包括空气压缩机和与所述空气压缩机连接的储气罐。

[0008] 上述的高温高湿气体采样装置,其中,所述一级除湿装置和所述二级除湿装置均为冷干机。

[0009] 上述的高温高湿气体采样装置,其中,所述过滤装置包括按照气体流向依次设置的空气过滤器和粉尘过滤器。

[0010] 上述的高温高湿气体采样装置,其中,所述空气过滤器为活性炭过滤器,所述粉尘过滤器为膜过滤器。

[0011] 上述实用新型具有如下优点或者有益效果:

[0012] 本实用新型公开了一种高温高湿气体采样装置,通过采用内外双层管作为除湿管,并设置压力气源依次通过一级除湿装置、过滤装置、二级除湿装置与除湿管的外管连通以向除湿管的外管内通入干燥气体,干燥气体对除湿管的内管的高湿样气进行反吹,从而对除湿管的内管的高湿样气起到除湿的效果,且该采样装置中的气体采用二级除湿,并采用活性炭过滤器和粉尘过滤器过滤,从而提高了除湿效率,降低了干燥气体中VOC和粉尘含量,进而保护了采样装置,并延长了采样装置的使用寿命。

## 附图说明

[0013] 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,本实用新型及其特征、外形和优点将会变得更加明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未可以按照比例绘制附图,重点在于示出本实用新型的主旨。

[0014] 图1是本实用新型实施例中高温高湿气体采样装置的结构原理图。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体的实施例对本实用新型作进一步的说明,但是不作为本实用新型的限定。

[0016] 如图1所示,本实施例涉及一种高温高湿气体采样装置,应用于环境舱内气体的采样,具体的,该采样装置包括:压力气源、一级除湿装置、过滤装置、二级除湿装置、除湿管和采样器;该除湿管(例如Nafion管)包括外管和设置于外管内的内管,且该内管为半渗透膜(具体的,该内管为反渗透膜);该压力气源依次通过一级除湿装置、过滤装置、二级除湿装置与除湿管的外管连通,该除湿管的内管一端与环境舱的出气端连接,另一端与采样器的采样端连接,其中,该二级除湿装置和除湿管之间还连接有流量计以使得进入除湿管的外管的干燥气体可以定流量;从而能使用定流量的干燥气体对除湿管的内管的高温高湿样气进行反吹,样气内的水分子在压力梯度差的作用下,从除湿管的内管向外渗透以对高湿样气起到除湿的效果,且该采样装置中的气体采用二级除湿(即经过一级除湿装置和二级除湿装置),从而提高了除湿效率;并在一级除湿装置和二级除湿装置之间采用活性炭过滤器和粉尘过滤器过滤,从而降低了干燥气体中VOC和粉尘含量,进而保护了后续装置,并延长了采样装置的寿命。

[0017] 在本实用新型的实施例中,上述压力气源包括空气压缩机和与空气压缩机连接的储气罐,当然,该压力气源也可以为其他具有压力的气源,这对本实用新型并无影响。

[0018] 在本实用新型的实施例中,上述一级除湿装置和二级除湿装置均为冷干机,且该二级除湿装置为吸附式冷干机,从而提高了气体的除湿效率。

[0019] 在本实用新型的实施例中,上述过滤装置包括按照气体流向依次设置的空气过滤器和粉尘过滤器,且该空气过滤器为活性炭过滤器,粉尘过滤器为膜过滤器,从而有效降低了气体中VOC和粉尘的含量,保护了后续装置,进而有效延长了采样装置的寿命。

[0020] 本领域技术人员应该理解,本领域技术人员在结合现有技术以及上述实施例可以实现变化例,在此不做赘述。这样的变化例并不影响本实用新型的实质内容,在此不予赘述。

[0021] 以上对本实用新型的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本实用新型的实质内容。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本实用新型技术方案保护的范围内。

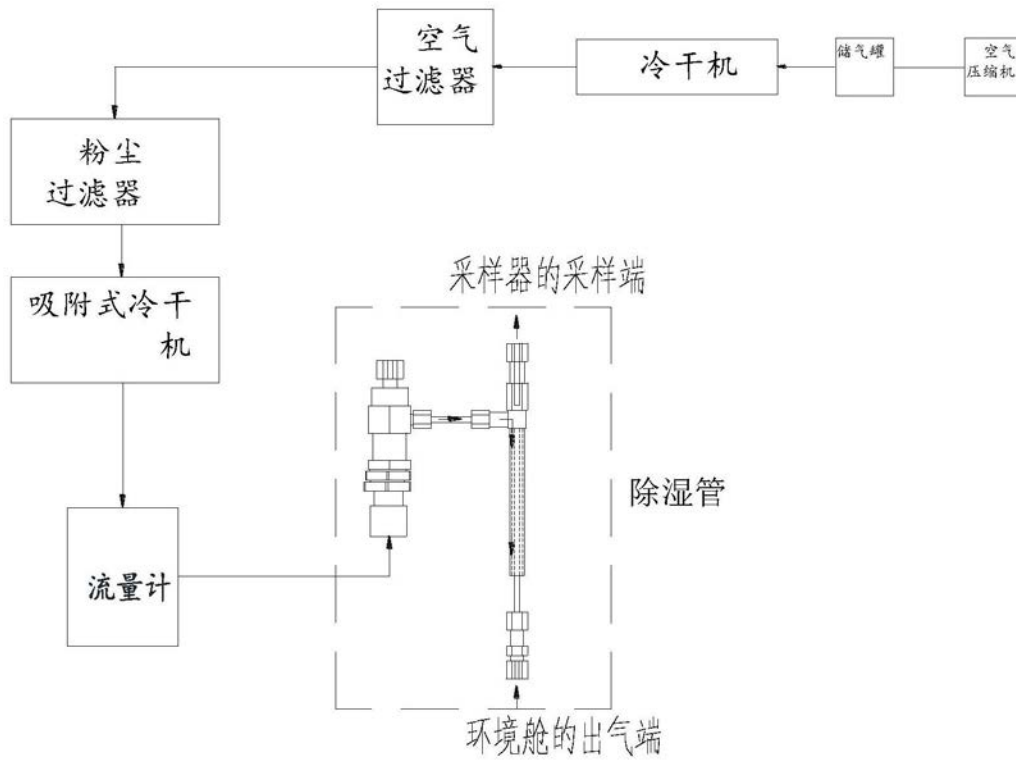


图1