



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205691395 U

(45)授权公告日 2016. 11. 16

(21)申请号 201620597304.5

(22)申请日 2016.06.17

(73)专利权人 华北电力大学(保定)

地址 071003 河北省保定市永华北大街619号

(72)发明人 郑海明 李长朝 陈寨辉

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有限公司 13108

代理人 高锡明 李羨民

(51) Int. Cl.

G01N 1/28(2006.01)

G01N 1/44(2006.01)

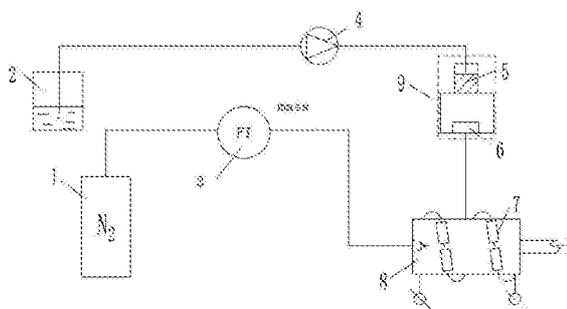
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种实验用二价汞标气制备装置

(57)摘要

一种实验用二价汞标气制备装置,包括氮气源、气体质量流量控制器、雾化器、汞标液和加热室;所述氮气源与气体质量流量控制器的进气端连通;所述气体质量流量控制器的出气端与加热室连通;所述汞标液通过流量泵与雾化器的一端连通;所述雾化器另一端与加热室连接;所述加热室包括石英管和加热器;所述石英管一端为进气端,另一端为出气端;所述加热器贴合缠绕在石英管的外壁。本实用新型结构简单、操作方便、雾化效率高,适用于在实验室等场所使用。



1. 一种实验用二价汞标气制备装置,其特征在于:包括氮气源(1)、气体质量流量控制器(3)、雾化器(9)、汞标液(2)和加热室;所述氮气源(1)与气体质量流量控制器(3)的进气端连通;所述气体质量流量控制器(3)的出气端与加热室连通;所述汞标液(2)通过流量泵与雾化器(9)的一端连通;所述雾化器(9)另一端与加热室连接;所述加热室包括石英管(8)和加热器;所述石英管(8)一端为进气端,另一端为出气端;所述加热器贴合缠绕在石英管(8)的外壁。

2. 根据权利要求1所述的实验用二价汞标气制备装置,其特征在于:所述雾化器(9)包括雾化片(6)和海绵体(5);所述海绵体设置在雾化器的上端;所述雾化片(6)设置在雾化器(9)的下端。

3. 根据权利要求1或2所述的实验用二价汞标气制备装置,其特征在于:所述流量泵为蠕动泵(4)。

4. 根据权利要求3所述的实验用二价汞标气制备装置,其特征在于:所述加热器为陶瓷加热器(7)。

一种实验用二价汞标气制备装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种制备器,特别是一种适用于实验室内使用的将汞标液转化为气态二价汞的制备器,属于测试技术领域。

背景技术

[0002] 汞是唯一以液态方式存在的金属,它具有密度大、易蒸发和剧毒等特性。目前,在实验室中对烟气汞进行分析实验时,由于市场上并没有二价汞标气,所以需通过人工将汞标液制备雾化成所需的二价汞标气。这种即时制备过程不仅繁琐,还常常因为汞标液的添加不准确,造成雾化后的二价汞浓度未达标的后果。除此之外,与雾化后的汞标液进行配比的氮气源,也会影响最终结果,常常因为配比不准确而导致试验的准确性降低。所以业内人士迫切需要一种适用于实验室内使用、雾化效率高、且具有较高配比精度的气态二价汞制备器。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种实验用二价汞标气制备装置,它结构简单、操作方便、雾化效率高,且具有较高地配比精准度。

[0004] 本实用新型所述问题是通过以下技术方案解决的:

[0005] 一种实验用二价汞标气制备装置,包括氮气源、气体质量流量控制器、雾化器、汞标液和加热室;所述氮气源与气体质量流量控制器的进气端连通;所述气体质量流量控制器的出气端与加热室连通;所述汞标液通过流量泵与雾化器的一端连通;所述雾化器另一端与加热室连接;所述加热室包括石英管和加热器;所述石英管一端为进气端,另一端为出气端;所述加热器贴合缠绕在石英管的外壁。

[0006] 上述实验用二价汞标气制备装置,所述雾化器包括雾化片和海绵体;所述海绵体设置在雾化器与流量泵的连通处;所述雾化片设置在石英管与雾化器的连通处。

[0007] 上述实验用二价汞标气制备装置,所述流量泵为蠕动泵。

[0008] 上述实验用二价汞标气制备装置,所述加热器为陶瓷加热器。

[0009] 本实用新型通过流量泵对汞标液实现定量抽取,有效地保障了汞标液的摄取量,防止出现汞标液摄取不准确造成的浓度过高或过低,影响试验结果等问题的发生。所述汞标液进入雾化器后,将其雾化成细小的液滴,输送至加热室中,使其处于蒸气状态,自气体质量流量控制器吹出的氮气则将汞蒸气从加热室中吹出,供实验使用。另外,所述的加热室采用陶瓷加热器进行加热,以避免普通加热丝与石英管直接接触,而引发的石英管炸裂等问题。

[0010] 本实用新型结构简单、操作方便、雾化效率高,适用于在实验室等场所使用。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图。

[0012] 图中各标号清单为:1.氮气源,2.汞标液,3.气体质量流量控制器,4.蠕动泵,5.海绵体,6.雾化片,7.陶瓷加热器,8.石英管,9.雾化器。

具体实施方式

[0013] 参看图1,本实用新型包括氮气源1、气体质量流量控制器3、雾化器9、汞标液2和加热室;所述氮气源1与气体质量流量控制器3的进气端连通;所述气体质量流量控制器3的出气端与加热室连通,所述氮气源1、气体质量流量控制器3和石英管8之间通过聚四氟乙烯管连通,所述气体质量流量控制器3用于控制氮气源的流量速度,以使其能够与不同浓度雾化后的汞标液进行更好地配比。所述汞标液2通过流量泵与雾化器9的一端连通;所述雾化器9另一端与加热室连接,所述流量泵为蠕动泵4,用于控制汞标液的浓度;所述加热室包括石英管8和加热器;所述石英管8一端为进气端,另一端为出气端;所述加热器贴合缠绕在石英管8的外壁,所述加热器为陶瓷加热器7,以避免普通加热丝与石英管8的直接接触而引起的石英管炸裂问题。

[0014] 另外,本实用新型中所述的雾化器9包括雾化片6和海绵体5;所述海绵体设置在雾化器与流量泵的连通处;所述雾化片6为超声波雾化设置在石英管8与雾化器9的连通处。

[0015] 本实用新型在实验开始前先将管路气路连接上,加热室先启动预热,蠕动泵4设定好一定转速,待五分钟后打开气体质量流量控制器3和氮气源1,对加热室及整个气路进行排空,一分钟后启动蠕动泵,待海绵体5完全浸透汞标液2时,打开雾化器进行汞标液的雾化,此时出口流出的就是经氮气吹扫细小汞标液的二价汞蒸气。

[0016] 本实用新型中所述的气体质量流量控制器3是型号为CS200-A的气体质量流量控制器。

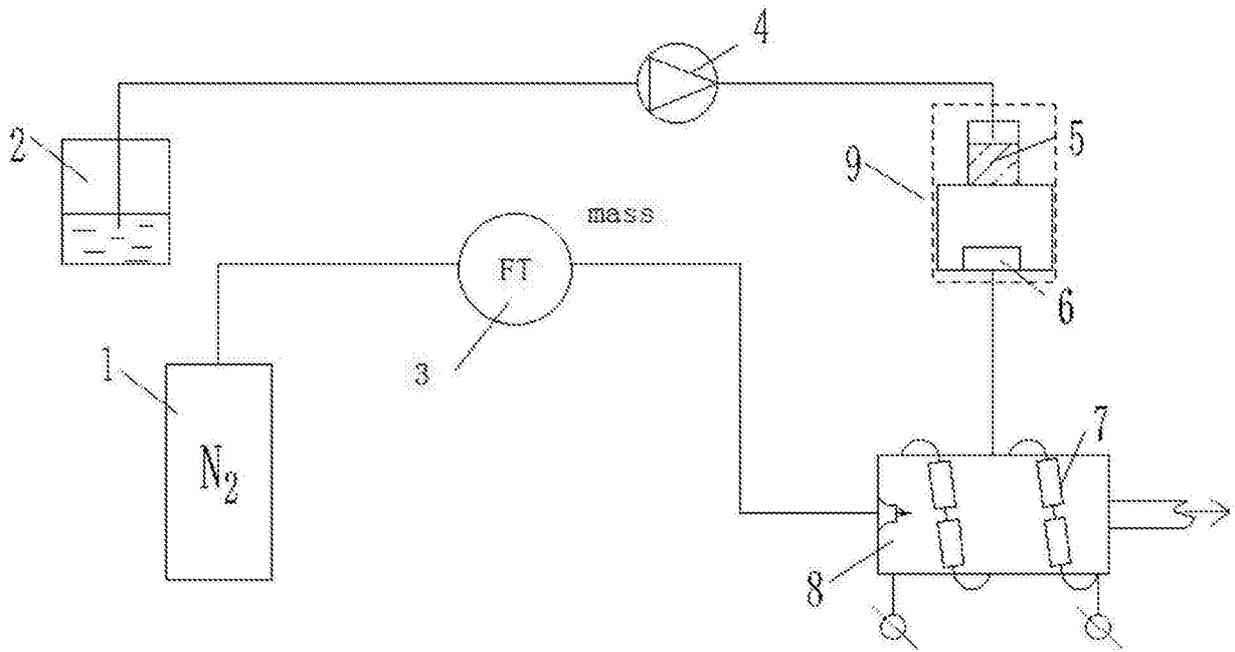


图1