



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208223756 U

(45)授权公告日 2018. 12. 11

(21)申请号 201820919140.2

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.06.13

G01M 3/28(2006.01)

(73)专利权人 广州发展集团股份有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区临江大道3号28-30楼

专利权人 广州发展分布式能源站管理有限公司  
广州发展鳌头分布式能源站投资管理有限公司

(72)发明人 张庆华 蒋庆 余菲 王莉娜  
李士贤 周光强

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224  
代理人 刘培培

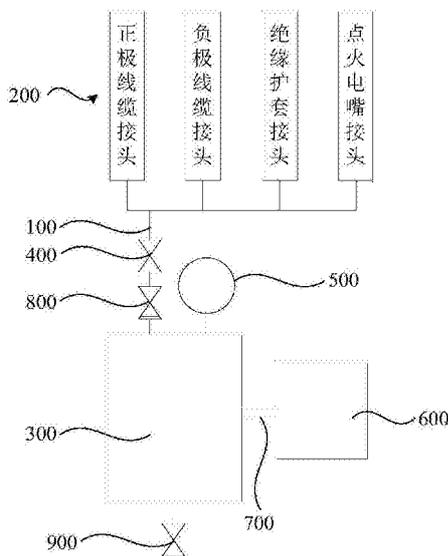
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

微量泄漏气体的检测设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种微量泄漏气体的检测设备,包括:进气管路,所述进气管路的一端设有进气接头,另一端连通有真空收集装置;开关阀,所述开关阀设置于所述进气管路上,且所述开关阀设置于所述进气接头与所述真空收集装置之间,用于控制所述进气接头与所述真空收集装置的导通与截止;及测压装置,所述测压装置用于测量所述真空收集装置的内部压力。本实用新型的微量泄漏气体的检测设备,通过测压装置对真空收集装置的内部的压力进行测量,从而可以有效检测出微量泄漏的气体,从而判断出被检测接头处发生了泄漏,进而可提醒人们及时对被检测接头进行维修或更换。



1. 一种微量泄漏气体的检测设备,其特征在于,包括:  
进气管路,所述进气管路的一端设有进气接头,另一端连通有真空收集装置;  
开关阀,所述开关阀设置于所述进气管路上,且所述开关阀设置于所述进气接头与所述真空收集装置之间,用于控制所述进气接头与所述真空收集装置的导通与截止;及  
测压装置,所述测压装置用于测量所述真空收集装置的内部压力。
2. 根据权利要求1所述的微量泄漏气体的检测设备,其特征在于,还包括气体成分检测装置,所述气体成分检测装置与所述真空收集装置连通。
3. 根据权利要求2所述的微量泄漏气体的检测设备,还包括密封连接管,所述密封连接管的一端与所述真空收集装置可拆卸连通,另一端与所述气体成分检测装置可拆卸连通。
4. 根据权利要求1所述的微量泄漏气体的检测设备,其特征在于,还包括逆止阀,所述逆止阀设置于所述进气管路上,且所述逆止阀设置于所述开关阀与所述真空收集装置之间,用于防止所述真空收集装置内的气体逆流。
5. 根据权利要求1所述的微量泄漏气体的检测设备,其特征在于,还包括排气阀,所述排气阀设置于所述真空收集装置上。
6. 根据权利要求1所述的微量泄漏气体的检测设备,其特征在于,还包括计时器,所述计时器用于计算所述开关阀的开启时间。
7. 根据权利要求1所述的微量泄漏气体的检测设备,其特征在于,所述进气接头包括正极线缆接头、负极线缆接头、绝缘护套接头、点火电嘴接头、先导喷嘴接头、主喷嘴接头或火焰筒接头中的至少一种。
8. 根据权利要求1至7任一项所述的微量泄漏气体的检测设备,其特征在于,还包括控制装置,所述控制装置与所述测压装置及所述开关阀均电性连接。
9. 根据权利要求8所述的微量泄漏气体的检测设备,其特征在于,还包括显示装置,所述显示装置与所述控制装置电性连接。
10. 根据权利要求8所述的微量泄漏气体的检测设备,其特征在于,还包括报警装置,所述报警装置与所述控制装置电性连接。

## 微量泄漏气体的检测设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测设备技术领域,具体涉及一种微量泄漏气体的检测设备。

### 背景技术

[0002] 燃烧器长时间的工作后,其燃气通道乃至线缆经常会出现气体微量泄漏的现象,当气体发生微量泄漏时,由于泄漏速率较低,传统的气体检测装置无法有效检测到泄漏气体,然而,当泄漏的气体在点火装置内部逐渐积累至一定量时,会对点火装置相关部件造成腐蚀,影响点火装置的正常工作,从而影响燃烧室的正常启动。

### 发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种微量泄漏气体的检测设备,能够有效检测出微量泄漏的气体。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一种微量泄漏气体的检测设备,包括:进气管路,所述进气管路的一端设有进气接头,另一端连通有真空收集装置;开关阀,所述开关阀设置于所述进气管路上,且所述开关阀设置于所述进气接头与所述真空收集装置之间,用于控制所述进气接头与所述真空收集装置的导通与截止;及测压装置,所述测压装置用于测量所述真空收集装置的内部压力。

[0006] 上述微量泄漏气体的检测设备,使用时,将进气管路的一端上的进气接头与外界的被检测接头进行密封连接,连接完成之后开启开关阀,使得进气管路导通,当被检测接头处发生微量泄漏时,泄漏的高压气体经进气管路进入真空收集装置内,在真空收集装置内慢慢累积,通过测压装置对真空收集装置的内部的压力进行测量,从而可以有效检测出微量泄漏的气体,从而判断出被检测接头处发生了泄漏,进而可提醒人们及时对被检测接头进行维修或更换。

[0007] 下面进一步对技术方案进行说明:

[0008] 在其中一个实施例中,微量泄漏气体的检测设备还包括气体成分检测装置,所述气体成分检测装置与所述真空收集装置连通。利用气体成分检测装置可以检测出微量泄漏的气体的组分和比例,从而可以判断出被检测接头微量泄漏的气体是否超过预设的标准范围。

[0009] 在其中一个实施例中,微量泄漏气体的检测设备还包括密封连接管,所述密封连接管的一端与所述真空收集装置可拆卸连通,另一端与所述气体成分检测装置可拆卸连通。利用密封连接管使得真空收集装置与气体成分检测装置能够分开进行运输,便于运输。

[0010] 在其中一个实施例中,微量泄漏气体的检测设备还包括逆止阀,所述逆止阀设置于所述进气管路上,且所述逆止阀设置于所述开关阀与所述真空收集装置之间,用于防止所述真空收集装置内的气体逆流。利用逆止阀可以防止进入真空收集装置内的气体逆流,保证了检测结果的准确性。

[0011] 在其中一个实施例中,微量泄漏气体的检测设备还包括排气阀,所述排气阀设置

于所述真空收集装置上。利用排气阀用于将所述真空收集装置内的气体快速排出。

[0012] 在其中一个实施例中,微量泄漏气体的检测设备还包括计时器,所述计时器用于计算所述开关阀的开启时间。利用计时器可以对开关阀的开启时间进行计算,从而可以合理的设定微量泄漏气体的检测设备的检测时间。

[0013] 在其中一个实施例中,微量泄漏气体的检测设备所述进气接头包括正极线缆接头、负极线缆接头、绝缘护套接头、点火电嘴接头、先导喷嘴接头、主喷嘴接头或火焰筒接头中的至少一种。

[0014] 在其中一个实施例中,微量泄漏气体的检测设备还包括控制装置,所述控制装置与所述测压装置及所述开关阀均电性连接。利用控制装置控制开关阀关闭,使得进气管路截止,防止真空收集装置内的气体压力过高而出现爆炸。

[0015] 在其中一个实施例中,微量泄漏气体的检测设备还包括显示装置,所述显示装置与所述控制装置电性连接。通过显示装置可以对各个部件的相关工作状况进行监测与控制,对相关参数进行调整。

[0016] 在其中一个实施例中,微量泄漏气体的检测设备还包括报警装置,所述报警装置与所述控制装置电性连接。利用报警装置及时提醒操作人员相关安全警示信息。

## 附图说明

[0017] 图1为一个实施例的微量泄漏气体的检测设备的结构示意图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 100、进气管路,200、进气接头,300、真空收集装置,400、开关阀,500、测压装置,600、气体成分检测装置,700、密封连接管,800、逆止阀,900、排气阀。

## 具体实施方式

[0020] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本实用新型,并不限定本实用新型的保护范围。

[0021] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”、“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当元件被称为“固设于”另一个元件,或与另一个元件“固定连接”,它们之间可以是可拆卸固定方式也可以是不可拆卸的固定方式。当一个元件被认为是“连接”、“转动连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。当一个元件被认为是“连通”另一个元件,它可以是直接连通到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“上”、“下”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于约束本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 本实用新型中所述“第一”、“第二”、“第三”等类似用语不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0024] 如图1所示,本实用新型的一个实施例公开了一种微量泄漏气体的检测设备,包括:进气管路100,进气管路100的一端设有进气接头200,另一端连通有真空收集装置300;开关阀400,开关阀400设置于进气管路100上,且开关阀400设置于进气接头200与真空收集装置300之间,用于控制进气接头200与真空收集装置300的导通与截止;及测压装置500,测压装置500用于测量真空收集装置300的内部压力。

[0025] 上述实施例的微量泄漏气体的检测设备,使用时,将进气管路100的一端上的进气接头200与外界的被检测接头进行密封连接,连接完成之后开启开关阀400,使得进气管路100导通,当被检测接头处发生微量泄漏时,泄漏的高压气体经进气管路100进入真空收集装置300内,在真空收集装置300内慢慢累积,通过测压装置500对真空收集装置300的内部的压力进行测量,从而可以有效检测出微量泄漏的气体,从而判断出被检测接头处发生了泄漏,进而可提醒人们及时对被检测接头进行维修或更换。

[0026] 需要进行说明的是,上述实施例的开关阀400可以为电动阀、气动阀或手动阀,只需满足能够导通或截止进气管路100即可;上述实施例的真空收集装置300可以为抽真空气体收集袋、抽真空气体收集袋或其他抽真空的容器;上述实施例的测压装置500可以是压力表、压力计或其他能够对气体压力进行测量的装置;本实施例的微量泄漏气体的检测设备适用于对燃气轮机的燃烧器的微量泄漏气体进行检测或其他具有类似使用需求的设备,相比传统的检测设备无法有效的检测出微量气体的泄漏情况,本实施例的微量泄漏气体的检测装置能够对燃烧器的微量泄漏气体进行有效的检测,防止微量泄漏的气体积累从而对燃烧器的相关部件的正常工作造成干扰。

[0027] 如图1所示,在上述实施例的基础上,微量泄漏气体的检测设备还包括气体成分检测装置600,气体成分检测装置600与真空收集装置300连通。利用气体成分检测装置600对进入真空收集装置300内微量泄漏的气体进行检测,例如,气体成分检测装置600与真空收集袋连通,通过气体成分检测装置600可以检测出真空收集袋内微量泄漏的气体的组分和比例,从而可以判断出被检测接头微量泄漏的气体是否超过预设的标准范围。本实施例的气体成分检测装置600可以是检测甲烷(CH<sub>4</sub>)或其他可燃性气体的仪器,也可以是检测二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、水(H<sub>2</sub>O)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)等多种气体的仪器。

[0028] 进一步地,微量泄漏气体的检测设备还包括密封连接管700,密封连接管700的一端与真空收集装置300可拆卸连通,另一端与气体成分检测装置600可拆卸连通。通过密封连接管700实现真空收集装置300与气体成分检测装置600的密封连接,同时,利用密封连接管700的一端与真空收集装置300可拆卸连通,另一端与气体成分检测装置600可拆卸连通,使得真空收集装置300与气体成分检测装置600能够分开进行运输,便于运输。本实施例的可拆卸连通通过螺纹配合的方式实现,使得拆装方便、快捷。

[0029] 在上述任一实施例的基础上,微量泄漏气体的检测设备还包括逆止阀800,逆止阀800设置于进气管路100上,且逆止阀800设置于开关阀400与真空收集装置300之间,用于防止真空收集装置300内的气体逆流。利用逆止阀800可以防止进入真空收集装置300内的气体逆流,保证了检测结果的准确性。本实施例的逆止阀800可以是旋启式逆止阀或蝶式逆止阀,只需满足能够防止真空收集装置300的内部的气体逆流即可。

[0030] 在上述任一实施例的基础上,微量泄漏气体的检测设备还包括排气阀900,排气阀900设置于真空收集装置300上。利用排气阀900用于将真空收集装置300内的气体快速排

出,使得真空收集装置300能够快速做好下一次检测准备,提高了检测效率。本实施例的排气阀900可以为电动阀、气动阀或手动阀,只需满足能够将真空收集装置300内的气体快速排出即可。

[0031] 在上述任一实施例的基础上,微量泄漏气体的检测设备还包括计时器(未示出),计时器用于计算开关阀400的开启时间。利用计时器可以对开关阀400的开启时间进行计算,从而可以合理的设定微量泄漏气体的检测设备的检测时间,保证检测结果的准确性和有效性。本实施例的计时器可以是任意的能够对时间进行计量的装置。

[0032] 在上述任一实施例的基础上,进气接头200包括正极线缆接头、负极线缆接头、绝缘护套接头、点火电嘴接头、先导喷嘴接头、主喷嘴接头或火焰筒接头中的至少一种。进气接头200可以设置为专用的接头,也可以设置为通用的接头,只需满足能够与被检测接头实现密封连接即可。在一个实施例中,进气接头200设置为正极线缆接头、负极线缆接头、绝缘护套接头、点火电嘴接头四个接头,从而能够对四个部位进行检测。进气接头200可以采用绝缘和耐高温材质,以适应一些高电压、高温使用环境。

[0033] 在上述任一实施例的基础上,微量泄漏气体的检测设备还包括控制装置(未示出),控制装置与测压装置500及开关阀400均电性连接。当测压装置500测量出真空收集装置300内的压力大于或等于预设压力值时,测压装置500将测量信号传输至控制装置,控制装置接收到相应信号之后,控制开关阀400关闭,使得进气管路100截止,防止真空收集装置300内的气体压力过高而出现爆炸。本实施例的控制装置可以是单片机、计算机或其他具体控制功能的装置。本实施例的电性连接可以是数据线连接或其他有线连接方式,也可以是加设发射装置与接收装置或其他无线连接方式,只需满足能够对相关信号进行传输即可。

[0034] 进一步地,微量泄漏气体的检测设备还包括显示装置(未示出),显示装置与控制装置电性连接。通过显示装置可以对各个部件的相关工作状况进行监测与控制,对相关参数进行调整。本实施例的显示装置设置为触摸显示屏,可以方便、快捷的对微量泄漏气体的检测设备进行监测与控制。

[0035] 更进一步地,微量泄漏气体的检测设备还包括报警装置(未示出),报警装置与控制装置电性连接。当测压装置500测量出真空收集装置300内的压力大于或等于预设压力值时,报警装置报警,从而及时提醒操作人员相关安全警示信息,防止出现意外事故。本实施例的报警装置可以为蜂鸣器、警示灯或其他具有警示功能的装置。

[0036] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0037] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的约束。应当指出的是,对于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,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

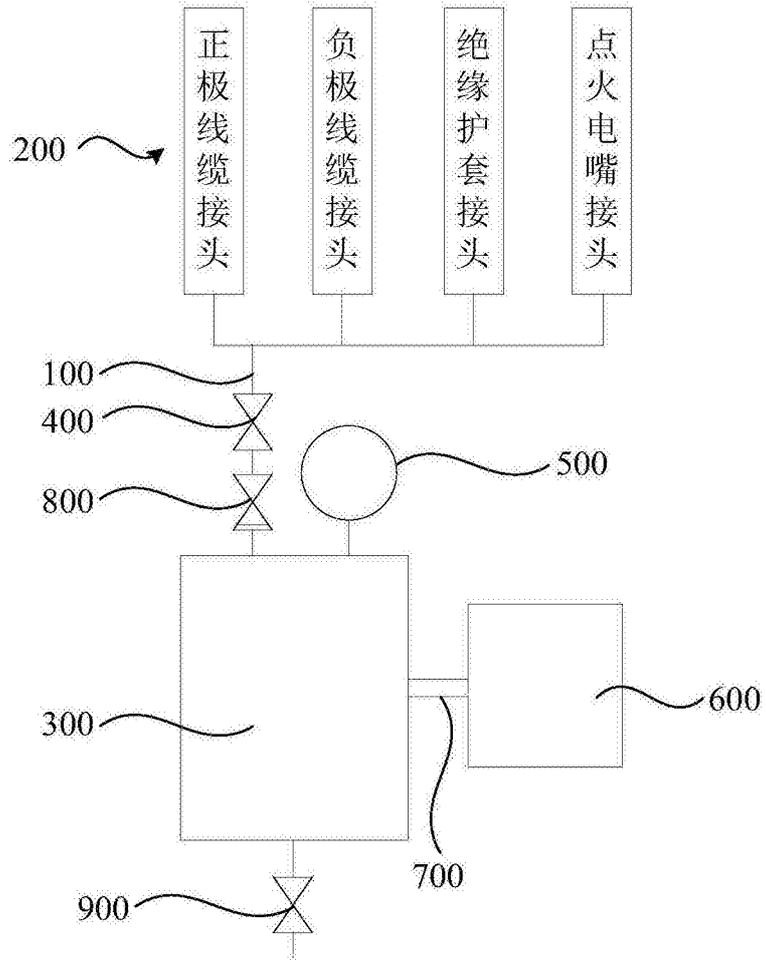


图1