



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202676523 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201220308836. 4

(22) 申请日 2012. 06. 27

(73) 专利权人 北京雪迪龙科技股份有限公司

地址 102206 北京市昌平区回龙观国际信息
产业基地 3 街 3 号

(72) 发明人 张良铭

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

G01N 1/24 (2006. 01)

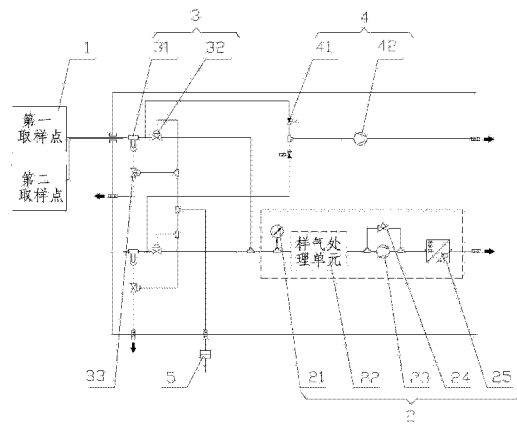
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种取样分析装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种取样分析装置,包括至少两条取样管线,取样管线连通取样点与样气分析装置,取样管线由取样阀控制其通断,取样管线还包括预抽管线,预抽管线与取样阀前端的取样管线连通,预抽管线包括预抽阀和预抽泵。该取样分析装置开始取样工作时,预抽阀及预抽泵均关闭,假定先进行第一取样点的取样,开启此取样管线的取样阀,其他取样管线的取样阀处于关闭状态,在第一取样点的取样时间快结束时,开启另一个取样管线的预抽管线,对第二取样点提前抽取样气,能够避免两条取样管线样气切换时的滞后现象,实现了快速高效的样气切换,提高了取样分析装置测量结果的准确性。



1. 一种取样分析装置,包括至少两条取样管线(3),所述取样管线(3)连通取样点(1)与样气分析装置(2),所述取样管线(3)由取样阀(32)控制其通断,其特征在于,所述取样管线(3)还包括预抽管线(4),所述预抽管线(4)与所述取样阀(32)前端的取样管线连通,所述预抽管线(4)包括预抽阀(41)和预抽泵(42)。

2. 如权利要求1所述的取样分析装置,其特征在于,在所述预抽管线(4)中,所述预抽阀(41)位于所述预抽泵(42)前端。

3. 如权利要求2所述的取样分析装置,其特征在于,至少两条所述预抽管线(4)的所述预抽阀(41)均与同一所述预抽泵(42)连接。

4. 如权利要求3所述的取样分析装置,其特征在于,所述取样管线(4)还包括过滤器(31),所述过滤器(31)位于所述取样阀(32)和所述预抽阀(41)前端。

5. 如权利要求4所述的取样分析装置,其特征在于,所述过滤器(31)的杂质出口连接排水阀(33)。

6. 如权利要求5所述的取样分析装置,其特征在于,所述取样阀(32)与所述排水阀(33)均由气源驱动,各所述取样阀(32)与各所述排水阀(33)均通过汽水分离器(5)与气源相连。

7. 如权利要求6所述的取样分析装置,其特征在于,所述取样阀(32)与所述排水阀(33)均为气动球阀,所述预抽阀(41)为电磁阀。

8. 如权利要求1至7任一项所述的取样分析装置,其特征在于,所述样气分析装置(2)包括压力检测单元(21)、样气处理单元(22)、取样泵(23)和气体分析仪(25),各所述取样管线(3)均与所述压力检测单元(21)连接,所述样气处理单元(22)连通所述压力检测单元(21)和所述取样泵(23),所述取样泵(23)的出口连接所述气体分析仪(25)。

一种取样分析装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及取样装置领域,特别涉及一种取样分析装置。

背景技术

[0002] 多路气体取样分析装置,是根据测量对象,采用一台气体分析仪主机,对多路气体进行取样分析,多路气体可能来自不同的工艺点,也可能来自同一工艺点。

[0003] 目前的多路气体取样分析装置在以下方面存在弊端:

[0004] 1) 采用一台分析仪对多路气体进行分时切换分析时,经常出现取样时间过长,反应滞后等情况。

[0005] 2) 由于气路切换时,没有工作的气路中容易进入空气,导致下次测量时,数据不容易稳定,如果是对同一取样点进行的分析则会导致测量值的非正常波动。

[0006] 如图 1 所示,图 1 为一种典型的多路气体分析装置的气路图。

[0007] 图 1 所示的气路中,取样管线 3 连通取样点 1 和样气分析装置 2,从取样点 1 抽取的样气先经过滤器 31 过滤,然后由取样阀 32 输送至样气分析装置 2。

[0008] 两个取样点切换工作时,系统抽取其中一个取样点 1 (假定第一取样点) 时,另一个取样点 1 (第二取样点) 处于闲置状态,里面的残留气体和灰尘等可能出现沉积,导致堵塞和腐蚀气路。特别是在取样阀前面的气路。

[0009] 当切换到另一取样管线 3 工作时,样气需从取样点 1 处抽取样气,会导致样气到达样气分析装置 2 的时间滞后,降低了分析响应速度,影响测量分析的结果。同时在没有工作的取样管线 3 中,可能会渗入空气,导致测量数值不准或不稳定。

[0010] 因此,如何提高取样分析装置测量的准确性,是本领域技术人员目前急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0011] 本实用新型的目的是提供一种取样分析装置,该取样分析装置的测量结果比较准确。

[0012] 为了实现上述技术目的,本实用新型提供了一种取样分析装置,包括至少两条取样管线,所述取样管线连通取样点与样气分析装置,所述取样管线由取样阀控制其通断,所述取样管线还包括预抽管线,所述预抽管线与所述取样阀前端的取样管线连通,所述预抽管线包括预抽阀和预抽泵。

[0013] 优选地,在所述预抽管线中,所述预抽阀位于所述预抽泵前端。

[0014] 优选地,至少两条所述预抽管线的所述预抽阀均与同一所述预抽泵连接。

[0015] 优选地,所述取样管线还包括过滤器,所述过滤器位于所述取样阀和所述预抽阀前端。

[0016] 优选地,所述过滤器的杂质出口连接排水阀。

[0017] 优选地,所述取样阀与所述排水阀均由气源驱动,各所述取样阀与各所述排水阀

均通过汽水分离器与气源相连。

[0018] 优选地,所述取样阀与所述排水阀均为气动球阀,所述预抽阀为电磁阀。

[0019] 优选地,所述样气分析装置包括压力检测单元、样气处理单元、取样泵和气体分析仪,各所述取样管线均与所述压力检测单元连接,所述样气处理单元连通所述压力检测单元和所述取样泵,所述取样泵的出口连接所述气体分析仪。

[0020] 本实用新型提供的取样分析装置,包括至少两条取样管线,取样管线连通取样点与样气分析装置,取样管线由取样阀控制其通断,取样管线还包括预抽管线,预抽管线与取样阀前端的取样管线连通,预抽管线包括预抽阀和预抽泵。

[0021] 该取样分析装置开始取样工作时,预抽阀及预抽泵均关闭,假定先进行第一取样点的取样,开启此取样管线的取样阀,其他取样管线的取样阀处于关闭状态,取样泵工作,第一取样点的样气经过过滤器、取样阀,进入样气分析装置进行分析测量,最后排出。

[0022] 在第一取样点的取样时间快结束时,开启另一个取样管线的预抽管线,对第二取样点提前抽取样气。当第二取样点开始取样时,停止第一取样点对应的取样阀,并停止第二取样点对应的预抽阀及预抽泵,打开第二取样点对应的取样阀,则第二取样点的样气顺利的进入样气分析装置,避免了样气切换时的滞后现象,实现了快速,高效的样气切换,提高了取样分析装置测量结果的准确性。

附图说明

[0023] 图 1 为一种典型的多路气体分析装置的气路图;

[0024] 图 2 为本实用新型所提供的取样分析装置一种具体实施方式的气路图。

具体实施方式

[0025] 本实用新型的核心是提供一种取样分析装置,该取样分析装置的测量结果比较准确。

[0026] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0027] 请参考图 2,图 2 为本实用新型所提供的取样分析装置一种具体实施方式的气路图。

[0028] 在一种具体的实施方式中,本实用新型提供了一种取样分析装置,包括至少两条取样管线 3,图 2 为取样分析装置具有两条取样管线 3 时的气路图,假设两条取样管线 3 对应的取样点 1 分别为第一取样点和第二取样点,两个取样点 1 可能来自不同的工艺点,也可能来自同一工艺点。取样管线 3 由取样阀 32 控制是否抽取样气,取样管线 3 将从取样点 1 抽取的样气传送给样气分析装置 2。取样管线 3 还包括预抽管线 4,预抽管线 4 与取样阀 32 前端的取样管线连通,预抽管线 4 包括预抽阀 41 和预抽泵 42,预抽阀 41 和预抽泵 42 能够对取样点 1 提前抽取样气。

[0029] 该取样分析装置开始取样工作时,预抽阀 41 及预抽泵 42 均关闭,假定先进行第一取样点的取样,开启此取样管线 3 的取样阀 32,其他取样管线 3 的取样阀 32 处于关闭状态,第一取样点的样气进入样气分析装置 2 进行分析测量。在第一取样点的取样时间快结束时,开启另一个取样管线 3 的预抽阀 41、相应的预抽泵 42 开始工作,对第二取样点预先抽

取样气。

[0030] 当第二取样点 1 开始取样时,停止第二取样点对应的取样管线 3 的预抽阀 41 及预抽泵 42,停止第一取样点对应的取样阀 32,打开第二取样点对应的取样阀 32,则来自第二取样点的样气将顺利的进入样气分析装置 2,避免了不同取样管线 3 切换样气时的滞后现象,实现了快速高效的样气切换,提高了取样分析装置测量结果的准确性。

[0031] 具体的,在预抽管线 4 中,预抽阀 41 位于预抽泵 42 前端。预抽管线 4 对取样点 1 预先抽取的样气先经过预抽阀 41,再经过预抽泵 42,然后排出。

[0032] 取样分析装置的各预抽管线 4 可以共用一个预抽泵 42,也可以每个预抽管线 4 具有一个预抽泵 42。

[0033] 另一种具体的实施方式中,所述取样管线 4 还包括过滤器 31,所述过滤器 31 位于所述取样阀 32 和所述预抽阀 41 前端。

[0034] 过滤器 31 能够过滤掉样气中的杂质和水分,通常将过滤器 31 设置在取样管线 3 的最前端,则预抽管线 4 与取样管线 3 的连接点位于过滤器 31 与取样阀 32 之间。

[0035] 具体的,所述过滤器 31 的杂质出口连接排水阀 33。排水阀 33 定期开启,排出过滤器 31 过滤掉的样气中的杂质和水分。

[0036] 一种优选的实施方式中,所述取样阀 32 与所述排水阀 33 均由气源驱动,各所述取样阀 32 与各所述排水阀 33 均通汽水分离器 5 与气源相连。

[0037] 汽水分离器 5 能够分离出取样阀 32 和排水阀 33 的气源中的水分,取样阀 32 和排水阀 33 可以均与同一个汽水分离器 5 相连,也可以通过不同的汽水分离器 5 与气源连接。

[0038] 具体的,取样阀 32 和排水阀 33 不仅限于气源驱动,也可以为其他方式驱动的阀门。

[0039] 一种实施例中,取样阀 32 与排水阀 33 可以均为气动球阀,预抽阀 41 可以为电磁阀。

[0040] 当然,取样阀 32、排水阀 33 和预抽阀 41 的结构和类型不仅仅局限于上述实施例所述的情况,能够实现上述取样阀 32、排水阀 33 和预抽阀 41 各自功能的其他结构和类型的阀门也可以在本实用新型中应用。

[0041] 该取样分析装置取样工作时,先开启一条取样管线 3,其他取样管线 3 处于关闭状态,取样点 1 的样气经过过滤器 31、取样阀 32,最后进入样气分析装置 2 进行分析测量。对取样点 1 的测量分析过程中,启动排水阀 33 定时进行排水,能够确保过滤器 31 不堵塞。切换取样点 1 的样气前,对另一个取样点 1 提前抽取样气,避免了样气切换时的滞后现象,实现了快速,高效的样气切换,提高了取样分析装置测量的结果的准确性。

[0042] 在一种具体的实施方式中,所述样气分析装置 2 包括压力检测单元 21、样气处理单元 22、取样泵 23 和气体分析仪 25,各所述取样管线 3 均与所述压力检测单元 21 连接,所述样气处理单元 22 连通所述压力检测单元 21 和所述取样泵 23,所述取样泵 23 的出口连接所述气体分析仪 25。

[0043] 抽取的样气先经过压力检测单元 21,经样气处理单元 22 处理后经过取样泵 23,然后进入气体分析仪 25 进行分析。

[0044] 取样泵 23 为取样管线 3 的动力源,可以为取样泵 23 并联一个旁路针阀 24 来调节流量。

[0045] 需要说明的是,上述各实施例和附图均是以具有两条取样管线 3 的取样分析装置为例进行的介绍,应当理解,本实用新型所述提供的取样分析装置的取样管线 3 并不局限于两条,并不影响本实用新型的保护范围。

[0046] 以上对本实用新型所提供的取样分析装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

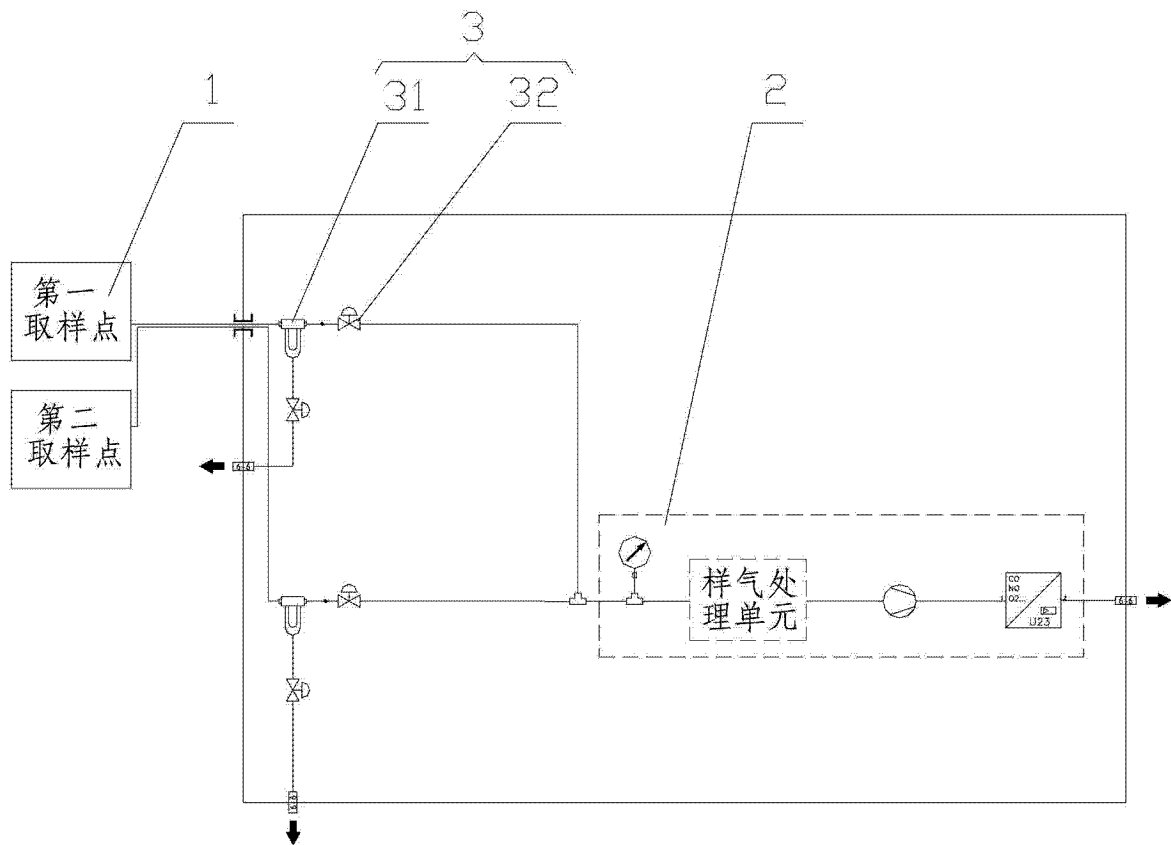


图 1

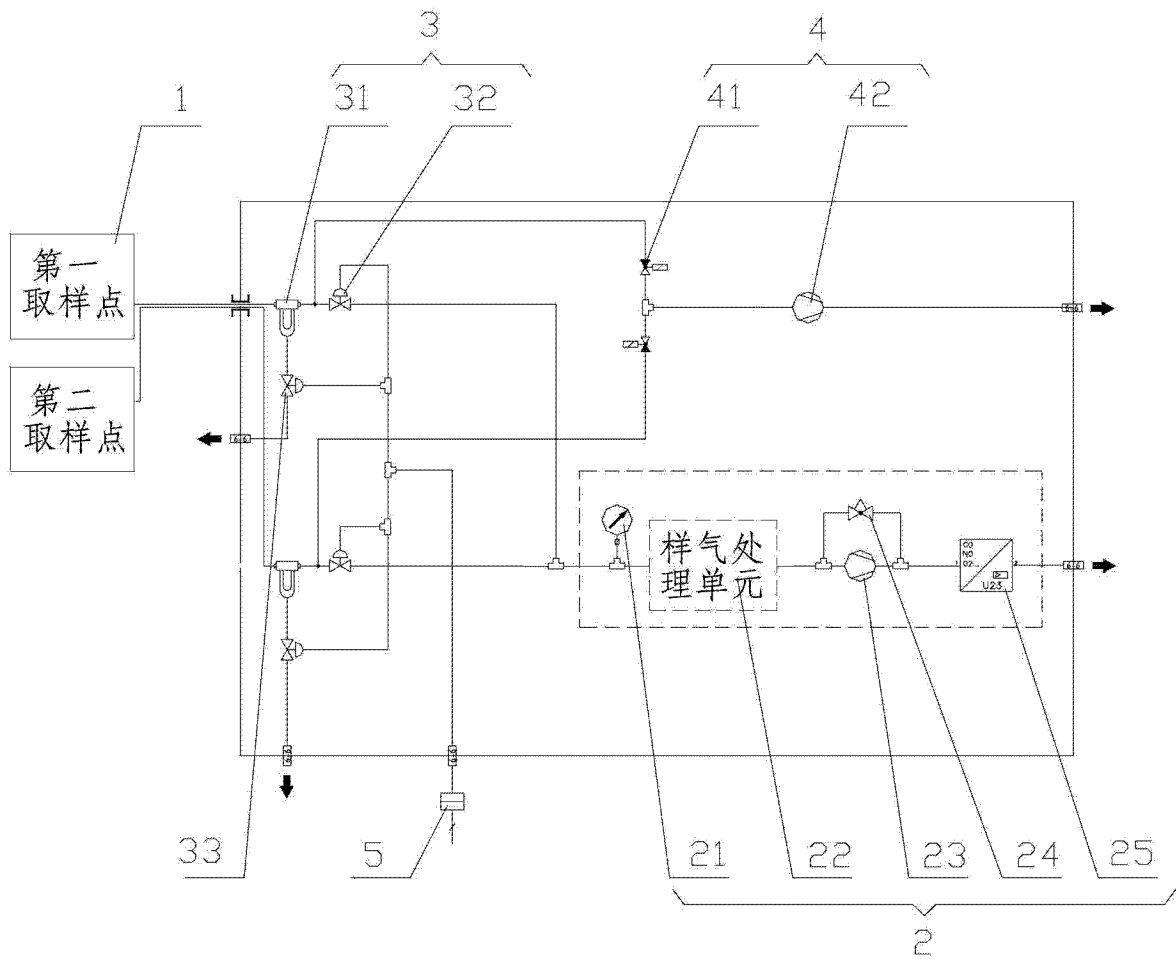


图 2