



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203561877 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201320791779. 4

(22) 申请日 2013. 11. 30

(73) 专利权人 马鞍山当涂发电有限公司

地址 243102 安徽省马鞍山市当涂县太白镇
正圆大道1号

(72) 发明人 郑恒 李铭 包暄 吴辰龙

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

G01N 33/00(2006. 01)

G01D 21/02(2006. 01)

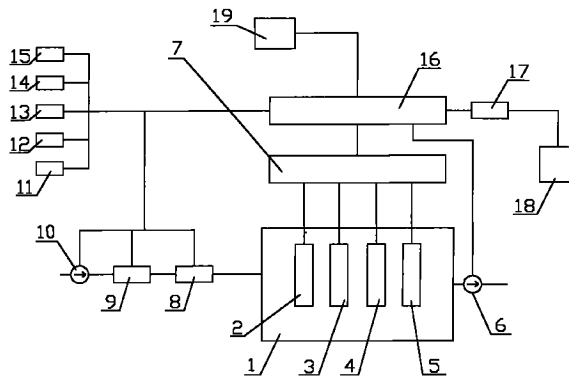
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种火电厂氨、联胺泄露在线监测系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种火电厂氨、联胺泄露在线监测系统,包括密封气室、氨传感器、联胺传感器、温度传感器、压力传感器、气体排放泵、模数转换器、流量计、干燥器、微采样气泵、时间显示器、智能按键器、光报警器、液晶显示器、串口通讯组件、嵌入式微控制器及监控中心组件;微采样气泵通过干燥器及流量计连密封气室,密封气室连气体排放泵;氨传感器、联胺传感器、温度传感器及压力传感器通过模数转换器连嵌入式微控制器,嵌入式微控制器连流量计、干燥器、微采样气泵、时间显示器、智能按键器、光报警器、液晶显示器及串口通讯组件;监控中心组件包括数据传输装置及计算机监控平台。本实用新型能有效监测环境中的氨、联胺,报警和数据采集及传输。



1. 一种火电厂氨、联胺泄露在线监测系统,其特征在于:包括密封气室、氨传感器、联胺传感器、温度传感器、压力传感器、气体排放泵、模数转换器、流量计、干燥器、微采样气泵、时间显示器、智能按键器、光报警器、液晶显示器、串口通讯组件、嵌入式微控制器及监控中心组件;所述的微采样气泵的一端与所述的干燥器的一端连通,所述的干燥器的另一端与所述的流量计的一端连通,所述的流量计的另一端与所述的密封气室的一侧连通,所述的密封气室的另一侧与所述的气体排放泵连通;所述的氨传感器、联胺传感器、温度传感器及压力传感器分别设置在所述的密封气室内,所述的氨传感器、联胺传感器、温度传感器及压力传感器输出端分别与所述的模数转换器的一端连接,所述的模数转换器的另一端与所述的嵌入式微控制器输入端连接,所述的嵌入式微控制器的输出端分别与所述的流量计、干燥器及微采样气泵连接,所述的时间显示器、智能按键器、光报警器、液晶显示器及串口通讯组件分别连接在所述的嵌入式微控制器的另一个输出端上;所述的监控中心组件包括数据传输装置及计算机监控平台,所述的数据传输装置的一端与所述的嵌入式微控制器连接,所述的数据传输装置的另一端与所述的计算机监控平台连接。

2. 根据权利要求1所述的火电厂氨、联胺泄露在线监测系统,其特征在于:还包括喷水装置,所述的喷水装置与所述的嵌入式微控制器的输出端连接。

3. 根据权利要求1所述的火电厂氨、联胺泄露在线监测系统,其特征在于:所述的串口通讯组件由串口通讯器、3G无线传输器与USB通讯器连接构成。

4. 根据权利要求1所述的火电厂氨、联胺泄露在线监测系统,其特征在于:所述的光报警器由多个发光二极管连接组成。

一种火电厂氨、联胺泄露在线监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气体监测系统,尤其涉及一种火电厂氨、联胺泄露在线监测系统。

背景技术

[0002] 当前,火电行业正在向自动化方向高速发展,而安全问题始终是一个亟待解决的问题。目前国内外对氨、联胺泄露监测的研究非常重视,实时监测电厂加药车间氨、联胺浓度,对于保障电厂安全生产的意义重大。

[0003] 我国在研制氨、联胺检测仪的工作中取得了很大进展,研究制造了便携式电化学氨、联胺浓度检测仪。便携式氨、联胺浓度检测仪是各国应用最早最普遍的一种氨及联胺浓度检测仪表,可随时检测作业场所的氨、联胺的浓度。

[0004] 采用便携式的氨、联胺检测仪对氨及联胺的泄露进行检测,普遍存在着功能单一、精度不高、耗费人力缺点,而且智能化程度低,不能对检测的信息进行处理、存储和传输。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的:提供一种火电厂氨、联胺泄露在线监测系统,能对检测的信息进行处理、报警和传输的氨、联胺泄露在线监测,响应速度快,测量精度高,稳定性和重复性好;采用 3G 无线传输模块与 USB 通讯模块的组合;全软件自动校准功能,采用模块化结构设计,便于系统维护;专业设计的安装支架,仪器现场安装方便、快捷;可输出高、低报警信号;采用数字和模拟、时钟显示、报警信息查阅。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种火电厂氨、联胺泄露在线监测系统,包括密封气室、氨传感器、联胺传感器、温度传感器、压力传感器、气体排放泵、模数转换器、流量计、干燥器、微采样气泵、时间显示器、智能按键器、光报警器、液晶显示器、串口通讯组件、嵌入式微控制器及监控中心组件;所述的微采样气泵的一端与所述的干燥器的一端连通,所述的干燥器的另一端与所述的流量计的一端连通,所述的流量计的另一端与所述的密封气室的一侧连通,所述的密封气室的另一侧与所述的气体排放泵连通;所述的氨传感器、联胺传感器、温度传感器及压力传感器分别设置在所述的密封气室内,所述的氨传感器、联胺传感器、温度传感器及压力传感器输出端分别与所述的模数转换器的一端连接,所述的模数转换器的另一端与所述的嵌入式微控制器输入端连接,所述的嵌入式微控制器的输出端分别与所述的流量计、干燥器及微采样气泵连接,所述的时间显示器、智能按键器、光报警器、液晶显示器及串口通讯组件分别连接在所述的嵌入式微控制器的另一个输出端上;所述的监控中心组件包括数据传输装置及计算机监控平台,所述的数据传输装置的一端与所述的嵌入式微控制器连接,所述的数据传输装置的另一端与所述的计算机监控平台连接。

[0008] 上述的火电厂氨、联胺泄露在线监测系统,其中,还包括喷水装置,所述的喷水装置与所述的嵌入式微控制器的输出端连接。

[0009] 上述的火电厂氨、联胺泄露在线监测系统,其中,所述的串口通讯组件由串口通讯器、3G 无线传输器与 USB 通讯器连接构成。

[0010] 上述的火电厂氨、联胺泄露在线监测系统,其中,所述的光报警器由多个发光二极管连接组成。

[0011] 本实用新型能有效地对各种环境中的氨、联胺进行监测、报警和数据采集及传输,其主要应用于电厂锅炉加药间、化工厂、实验室等多种场所现场监测。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型一种火电厂氨、联胺泄露在线监测系统的连接图。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图进一步说明本实用新型的实施例。

[0014] 请参见附图 1 所示,一种火电厂氨、联胺泄露在线监测系统,包括密封气室 1、氨传感器 2、联胺传感器 3、温度传感器 4、压力传感器 5、气体排放泵 6、模数转换器 7、流量计 8、干燥器 9、微采样气泵 10、时间显示器 11、智能按键器 12、光报警器 13、液晶显示器 14、串口通讯组件 15、嵌入式微控制器 16 及监控中心组件;所述的微采样气泵 10 的一端与所述的干燥器 9 的一端连通,所述的干燥器 9 的另一端与所述的流量计 8 的一端连通,所述的流量计 8 的另一端与所述的密封气室 1 的一侧连通,所述的密封气室 1 的另一侧与所述的气体排放泵 6 连通,微采样气泵 10 采样空气,经干燥和计流量后进入密封气室 1,检测完毕后从气体排放泵 6 排出;所述的氨传感器 2、联胺传感器 3、温度传感器 4 及压力传感器 5 分别设置在所述的密封气室 1 内,用于测试采样控制中的氨、联胺的含量及温度和压力,所述的氨传感器 2、联胺传感器 3、温度传感器 4 及压力传感器 5 输出端分别与所述的模数转换器 7 的一端连接,将传感器传来的电信号转换为数字信号,所述的模数转换器 7 的另一端与所述的嵌入式微控制器 16 输入端连接,所述的嵌入式微控制器 16 的输出端分别与所述的流量计 8、干燥器 9 及微采样气泵 10 连接,所述的时间显示器 11、智能按键器 12、光报警器 13、液晶显示器 14 及串口通讯组件 15 分别连接在所述的嵌入式微控制器 16 的另一个输出端上,时间显示器 11 用于显示当前时间,智能按键器 12 可进行参数设置等操作,液晶显示器 14 用于显示传感器数据;所述的监控中心组件包括数据传输装置 17 及计算机监控平台 18,所述的数据传输装置 17 的一端与所述的嵌入式微控制器 16 连接,所述的数据传输装置 17 的另一端与所述的计算机监控平台 18 连接,达到现场监控的目的。

[0015] 还包括喷水装置 19,所述的喷水装置 19 与所述的嵌入式微控制器 16 的输出端连接。当空气中氨、联胺的浓度超过报警值时,喷水装置 19 会自动打开,位于车间顶部的管道会向整个车间喷洒雾状水,减少氨、联胺的蒸发。

[0016] 所述的串口通讯组件 15 由串口通讯模块、3G 无线传输模块与 USB 通讯模块连接构成,可进行数据的采集、传输。

[0017] 所述的光报警器 13 由多个发光二极管连接组成,当空气中氨、联胺的浓度超过报警值时,光报警器 13 发光报警。

[0018] 嵌入式微控制器 16 可采用基于 STM32-F1 的嵌入式微控制器,模数转换器 7 可采用型号为 AD7960 的模数转换器。

[0019] 综上所述,本实用新型能有效地对各种环境中的氨、联胺进行监测、报警和数据采集及传输,其主要应用于电厂锅炉加药间、化工厂、实验室等多种场所现场监测。

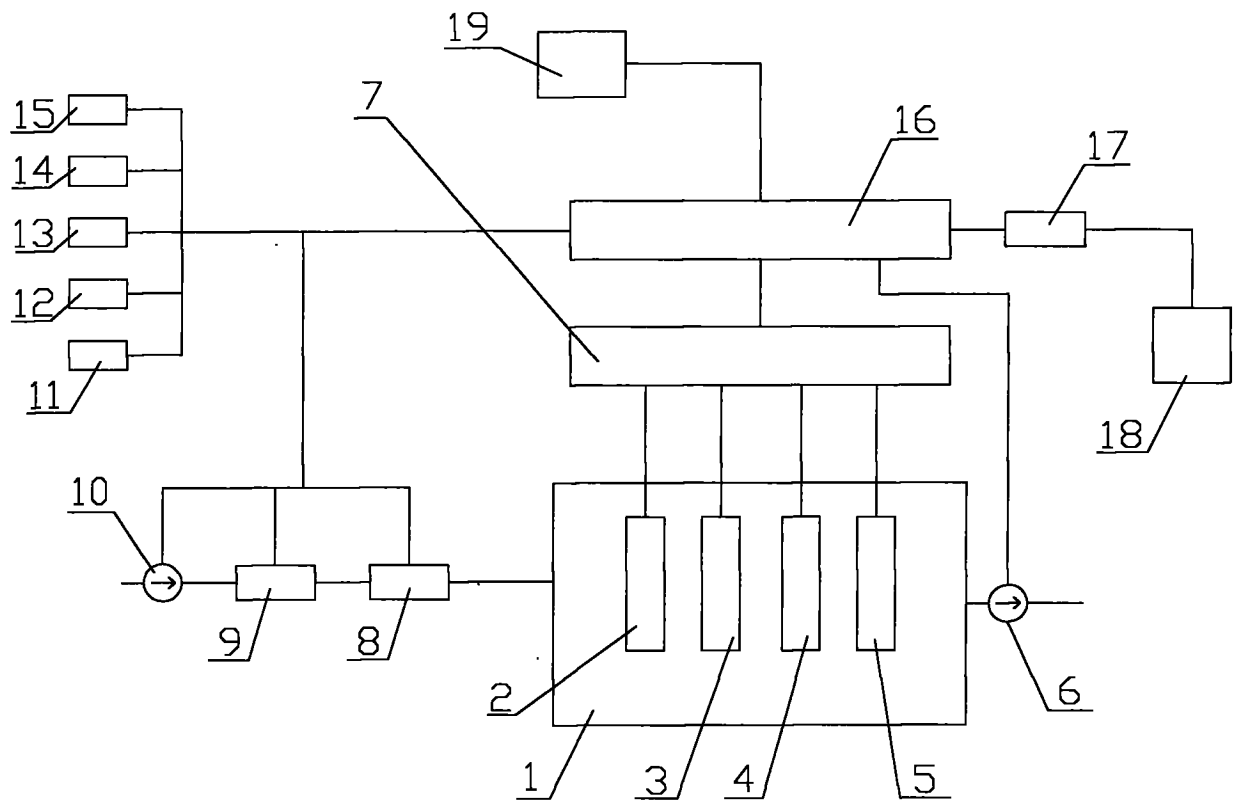


图 1