

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01237485.7

[45] 授权公告日 2002 年 5 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 2490573Y

[22] 申请日 2001.4.21 [24] 颁证日 2002.5.8
 [73] 专利权人 中国科学院安徽光学精密机械研究所
 地址 230031 安徽省合肥市 1125 信箱
 [72] 设计人 郑朝晖 王亚萍 刘文清 张玉钧
 陆亦怀 宋炳超 王锋平

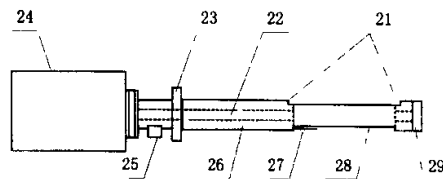
[21] 申请号 01237485.7
 [74] 专利代理机构 中国科学院合肥专利事务所
 代理人 任岗生

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 烟气分析仪

[57] 摘要

本实用新型公开了一种烟气分析仪。它包括设有温度探头的采样管与信号处理器和气泵相连接,特别是采样管为内管与外管间密封的套管,其一端为光电测控器、另一端置有光反射头和通气槽口,所述的通气槽口贯穿外管和内管并将其相互间密封的 同时在其一面的两端有出气口,采样管上还置有连接件和进气口,所述的进气口经气管与送气泵连接,所述的外管的内腔与所述的进气口和出气口相连通。它具有结构简单、使用方便、运行成本低的特点。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种烟气分析仪，包括设有温度探头的采样管与信号处理器和气泵相连接，其特征在于：采样管（2）为内管（22）与外管（26）间密封的套管，其一端为光电测控器（24）、另一端置有光反射头（29）和通气槽口（28），所述的通气槽口（28）贯穿外管（26）和内管（22）并将其相互间密封的同时在其一面的两端有出气口（21），采样管（2）上还置有连接件（23）和进气口（25），所述的进气口（25）经气管（5）与送气泵（4）连接。所述的外管（26）的内腔与所述的进气口（25）和出气口（21）相连通。

2、根据权利要求 1 所述的分析仪，其特征是光电测控器（24）由光源、光电探测器 and 控制器构成。

3、根据权利要求 1 所述的分析仪，其特征是光反射头（29）为角反射器或平面反射镜。

4、根据权利要求 1 所述的分析仪，其特征是连接件（23）为法兰盘。

5、根据权利要求 1 所述的分析仪，其特征是温度探头（27）置于通气槽口（28）中，且与光电测控器（24）电连接。

烟气分析仪

本实用新型涉及一种烟气分析仪。

人们为了检测烟气中的各种污染物的含量，常使用烟气分析仪器。它由相互串接的置于烟道中的采样头及其过滤器、加热管线、连接有标准气体系统的阀门组、去湿器、与光学和信号处理系统相连接的加热吸收池和抽气泵所构成。检测时，抽气泵工作产生负压，使烟道中的烟气能连续不断地流经仪器的上述各功能部件，过滤器将烟气中的粉尘滤去，加热管线对流经的烟气进行加热，以防止烟气经过滤后冷凝产生的水腐蚀后续部件和烟气中的污染气体易溶于水而影响测量精度，阀门组控制标准气体和烟气的通断，去湿器除去烟气或标准气体中的水分，加热吸收池将烟气加热至其在烟道中的温度后再对其进行光谱吸收测量，获得的测量结果送光学和信号处理系统进行分析。但是，这种仪器存在着诸多的不足，首先，烟道中的烟尘含量高，使得采样头中的过滤器需要经常更换；其次，采样点离分析仪器较远，需要较长的加热管线，造成测量的成本高耗能大；再次，分析仪器的校准需要标准浓度的各种气体，定标后的废气排入空气污染了环境；第四，去湿器的使用，也去除了一些易溶于水的污染气体，从而影响了测量的精度；第五，仪器的整体运行成本高。

本实用新型的目的是提供一种结构简单、使用方便、运行成本低的烟气分析仪。

为实现上述目的，本实用新型包括设有温度探头的采样管与信号处理器和气泵相连接，特别是采样管为内管与外管间密封的套管，其一端为光电测控器、另一端置有光反射头和通气槽口，所述的通气槽口贯穿外管和内管并将其相互间密封的同时在其一面的两端有出气口，采样管上还置有连接件和进气口，所述的进气口经气管与送气泵连接，所述的外管的内腔与所述的进气口和出气口相连通。

作为本实用新型的进一步改进，所述的光电测控器由光源、光电探测器和控制器构成；所述的光反射头为角反射器或平面反射镜；所述的连接件为法兰盘；所述的温度探头置于通气槽口中，且与光电测控器电连接。

采用这样的结构后，由于置于烟道中的采样管上就设有对烟气进行光谱吸收测量的光电测控器及其光反射头，故仅用采样管便可直接测量烟道中的气体，不必再将烟气抽出，从而省去了过滤器、加热管线、阀门组、校准用的标准气体以及去湿器，除结构简单、使用方便外，还提高了测量的精度和降低了测量的成本；又由于采样管上的通气槽口的一面，也即是使用时向上一面的两端均有出气口，由送气泵提供给该出气口的压缩空气在通气槽口的两端形成气帘，既防止了烟尘、水气和污染气体对内管两端的光学元器件的侵害，同时又可对采样管起到散热的作用，保护了置于烟道内的采样管及其中的光学元器件。再由于变抽气为送气，避免了因测量而产生的烟气污染。

下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

图1是本实用新型的一种基本结构示意图。

图 2 是图 1 中的采样管的一种基本结构示意图。

参见图 1、图 2，信号处理器 1 与采样管 2 一端的光电测控器 24 电连接，送气泵 4 经气管 5 与采样管 2 的进气口 25 相连通，其中，采样管 2 为内管 22 与外管 26 间相互密封的套管，光电测控器 24 由光源、光电探测器和控制器构成。采样管 2 的另一端插入烟道 3 中，并经其上的连接件 23，也即法兰盘与烟道 3 相固接。在烟道 3 中的采样管 2 的端头处置有光反射头 29 和通气槽口 28，光反射头 29 选用角反射器，通气槽口 28 为贯穿采样管 2 的槽口，该槽口在贯穿内管 22 和外管 26 的同时也将内、外管（22、26）间相密闭。通气槽口 28 一面的两端分别设有出气口 21，该出气口 21 朝上设置，并经外管 26 的内腔与进气口 25 相接通。通气槽口 28 内还置有与光电测控器 24 电连接的温度探头 27。

使用时，烟道 3 内的烟气自下而上地穿过通气槽口 28，光电测控器 24 中的光源发出的光在内管 22 中射向光反射头 29 后，再经角反射器反射后由光电测控器 24 中的光电探测器接收，光在穿透途经通气槽口 28 的烟气时所发生的共振吸收损耗随不同的气体及其含量而变化，这些均在光电探测器上反映，并由其后续的信号处理器 1 在参考温度探头 27 传来的温度后进行处理而得到烟气中的各种气体的确切含量。

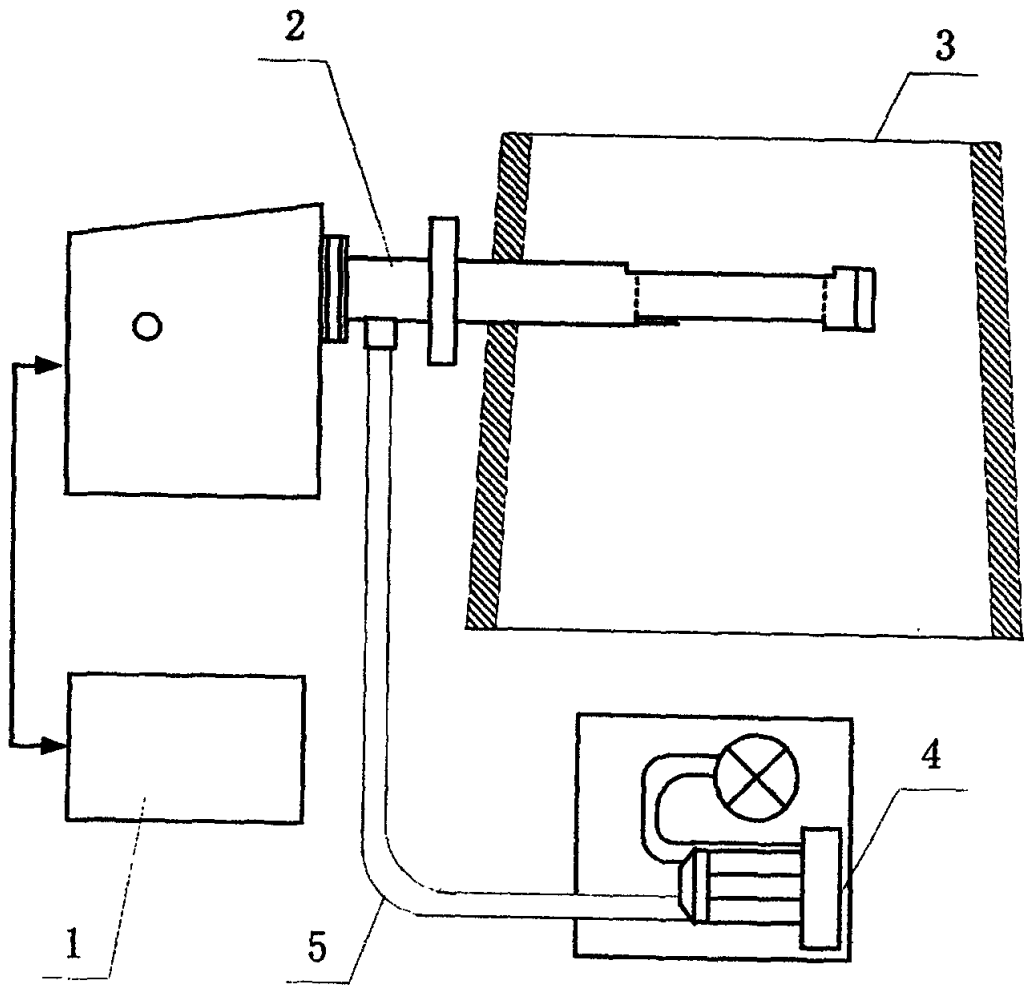


图 1

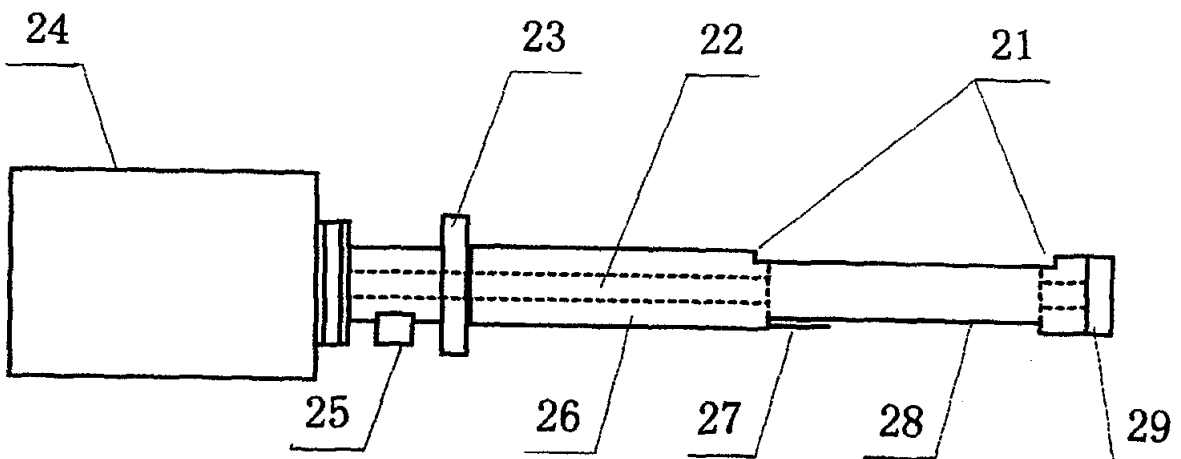


图 2

/