



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203719958 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201320756826. 1

(22) 申请日 2013. 11. 25

(73) 专利权人 重庆川仪分析仪器有限公司
地址 400700 重庆市北碚区人民村 1 号

(72) 发明人 严实

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129

代理人 谢殿武

(51) Int. Cl.

G01N 1/22(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

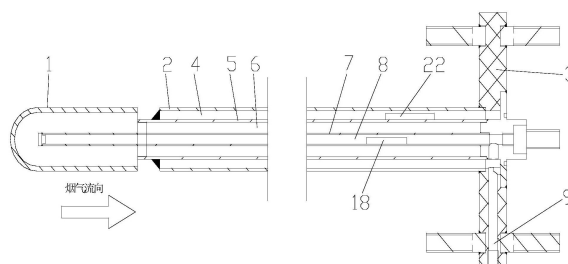
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

气体取样探头总成

(57) 摘要

本实用新型提供的一种气体取样探头总成,至少包括探头本体,还包括用于防止气体在探头本体内形成凝露的加热器,所述加热器设置于所述探头本体内部;本实用新型采用由内对进入探头本体内的烟气进行加热,一方面,可以有效防止烟气产生凝露现象,另一方面,能够有效避免能量损失,起到节能作用。



1. 一种气体取样探头总成,至少包括探头本体,其特征在于:还包括用于防止气体在探头本体内形成凝露的加热器,所述加热器设置于所述探头本体内部,所述探头本体由内至外依次设置有加热腔、用于采样气体流动的气流通道以及保温腔,所述加热器设置于所述加热腔内,所述探头本体包括同轴设置的内管、中管和外管,所述内管的两端密封使其内部形成加热腔,所述内管和中管之间的夹层形成气流通道,所述外管与中管之间的夹层形成保温腔。

2. 根据权利要求1所述气体取样探头总成,其特征在于:还包括设置于所述探头本体前端的前端用于罩住所述气流通道进气口的过滤罩,所述内管延伸到所述过滤罩内。

3. 根据权利要求2所述气体取样探头总成,其特征在于:还包括固定设置于所述探头本体尾端并与所述气流通道密封连通的后置过滤装置,所述后置过滤装置包括与所述气流通道连通的容纳筒、设置于容纳筒内的过滤器以及用于安装容纳筒和过滤器的后置安装座,所述过滤器为筒状结构,所述后置安装座设置有样气出口和吹扫孔,所述样气出口与过滤器的内部连通,所述吹扫孔与过滤器和容纳筒之间的夹层腔连通。

4. 根据权利要求3所述气体取样探头总成,其特征在于:所述后置过滤装置还包括拉杆,所述拉杆与容纳筒同轴设置并与所述过滤器可拆卸式固定连接。

5. 根据权利要求1所述气体取样探头总成,其特征在于:所述保温腔内设置有测温元件,所述测温元件设置于所述中管的外侧壁。

6. 根据权利要求5所述气体取样探头总成,其特征在于:所述探头本体还包括安装座,所述内管、中管以及外管均固定设置于安装座,所述安装座设置有与所述加热腔和保温腔连通的布线孔。

气体取样探头总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种取样装置,尤其涉及一种气体取样探头总成。

背景技术

[0002] 由于烟气中的粉尘含量高、湿度大、含有易结晶成分以及腐蚀性成分,目前用于对烟气进行采集取样的取样装置存在易堵塞,易腐蚀,测量组分易失真的问题。特别是取样装置应用于垃圾焚烧尾气监测、电炉煤气工艺烟气测量时,上述中的堵塞、腐蚀问题尤为严重。垃圾焚烧烟气含有较高浓度的腐蚀性气体,如氟化氢、氯化氢,且含有一定量的焦油、苯、萘等易凝结物,水含量也接近饱和。对烟气进行连续取样分析时,探头加热保温不好,烟气容易出现凝露现象,并且腐蚀性气体溶于水后形成酸溶液,对探头产生腐蚀,苯、萘、颗粒物等在凝露的情况下容易堵塞探头,造成取样装置无法连续采样工作,特别在冬季由于昼夜温差大,由于凝露造成的堵塞、腐蚀现象尤为明显。由于氟化氢、氯化氢等气体溶解于水中,形成采样失真导致后续分析设备测量失真。本发明旨以低成本的方式解决探头堵塞和防止烟气腐蚀问题。

[0003] 有鉴于此,需要提出一种新型的气体取样装置,能够对进入到探头的烟气进行加热,防止烟气在探头内产生凝露现象而导致取样装置发生腐蚀以及堵塞,保证取样装置工作的持续性以及使用寿命。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是一种提供气体取样探头总成,能够对进入到探头的烟气进行加热,防止烟气在探头内产生凝露现象而导致探头总成发生 腐蚀以及堵塞,保证探头总成工作的持续性以及使用寿命。

[0005] 本实用新型提供的一种气体取样探头总成,至少包括探头本体,还包括用于防止气体在探头本体内形成凝露的加热器,所述加热器设置于所述探头本体内部;

[0006] 进一步,所述探头本体由内至外依次设置有加热腔、用于采样气体流动的气流通道以及保温腔,所述加热器设置于所述加热腔内;

[0007] 进一步,所述探头本体包括同轴设置的内管、中管和外管,所述内管的两端密封使其内部形成加热腔,所述内管和中管之间的夹层形成气流通道,所述外管与中管之间的夹层形成保温腔;

[0008] 进一步,还包括设置于所述探头本体的前端的用于罩住所述气流通道进气口的过滤罩,所述内管延伸到所述过滤罩内;

[0009] 进一步,还包括固定设置于所述探头本体尾端并与所述气流通道密封连通的后置过滤装置,所述后置过滤装置包括与所述气流通道连通的容纳筒、设置于容纳筒内的过滤器以及用于安装容纳筒和过滤器的后置安装座,所述过滤器为筒状结构,所述后置安装座设置有样气出口和吹扫孔,所述样气出口与过滤器的内部连通,所述吹扫孔与过滤器和容纳筒之间的夹层腔连通;

[0010] 进一步,所述后置过滤装置还包括拉杆,所述拉杆与容纳筒同轴设置并与所述过滤器可拆卸式固定连接;

[0011] 进一步,所述保温腔内设置有测温元件,所述测温元件设置于所述中管的外侧壁;

[0012] 进一步,所述探头本体还包括安装座,所述内管、中管以及外管均固定设置于安装座,所述安装座设置有与所述加热腔和保温腔连通的布线孔。

[0013] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过内管、中管以及外管组成的探头本体,并将加热器设置于内管中,通过这种结构,使得加热器产生的热量全部作用于进入到气流通道的烟气,使得热量由内至外进行散发,气流通道内不存在加热死角,从而保证烟气在探头总成内不会产生凝露现象,进而避免产生堵塞以及腐蚀,而且能够有效避免能量损失,起到节能的作用;通过前置的过滤罩,将进入到探头总成内的烟气的大固体可以进行过滤,大大降低了烟气进入探头总成后造成堵塞的可能;本实用新型结构简单,制造方便,成本低廉。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述:

[0015] 图1为本实用新型的探头本体结构示意图。

[0016] 图2为图1中A-A结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型的后置过滤装置的结构示意图。

[0018] 图4为图3中B-B结构示意图。

具体实施方式

[0019] 图1为本实用新型的探头本体结构示意图;图2为图1中A-A结构示意图;图3为本实用新型的后置过滤装置的结构示意图;图4为图3中B-B结构示意图,如图所示:本实用新型提供一种气体取样探头总成,至少包括探头本体,还包括用于防止气体在探头本体内形成凝露的加热器18,所述加热器18设置于所述探头本体内部;本实用新型采用由内对进入探头本体内的烟气进行加热,一方面,可以有效防止烟气产生凝露现象,另一方面,能够有效避免能量损失,起到节能作用。

[0020] 本实施例中,所述探头本体由内至外依次设置有加热腔8、用于采样气体流动的气流通道6以及保温腔4,所述加热器18设置于所述加热腔8内,通过这种结构,加热器产生的热量首先作用于气流通道,烟气进行有效的加热,使气流通道内的温度始终保持在烟气的露点以上,防止烟气出现凝露现象,另一方面,由于保温腔的隔离作用,使得热量散发极为缓慢,防止热量损失。

[0021] 本实施例中,所述探头本体包括同轴设置的内管7、中管5和外管2,所述内管7的两端密封使其内部形成加热腔8,所述内管7和中管5之间的夹层形成气流通道6,所述外管2与中管5之间的夹层形成保温腔4;通过这种结构,使得加热器产生的热量直接通过内管作用于气流通道中,使得气流通道的烟气的温度始终保持在露点以上,由于加热器产生的热量由内向外传播,避免由外到内造成的热量损失,使得热量损失少,在维持同等温度情况下,加热器所消耗的能量小,起到良好的节能作用,所述加热器18为电阻丝,所述内管采

用导热性良好的材料制成,比如钢管,铜管等,所述外管采用导热性差的材料,并且耐腐蚀的材料,对置于保温腔的测温元件起到良好的保护作用。

[0022] 本实施例中,所述探头总成还包括设置于所述探头本体的前端的用于罩住所述气流通道 4 进气口的过滤罩 1,通过过滤罩 1 的作用,可以使烟气中的大颗粒固体杂质不能进入到探头本体内,可以有效避免对探头本体造成堵塞;所述内管延伸到所述过滤罩内,由于内管延伸到过滤罩内,且内管在加热器的作用下温度较高,因此,当烟气进入到过滤罩但还未进入到探头本体内时,可以使烟气中的水分蒸发掉一部分,减少进入到探头本体内的水分,进而防止酸性溶液的产生;所述过滤罩 1 以可拆卸的方式设置于中管,便于过滤罩的安装及更换,可拆卸的方式包括螺栓连接,螺纹连接等方式。

[0023] 本实施例中,所述探头总成还包括固定设置于所述探头本体尾端并与所述气流通道 6 密封连通的后置过滤装置,所述后置过滤装置包括与所述气流通道 6 连通的容纳筒 11、设置于容纳筒 11 内的过滤器 12 以及用于安装容纳筒 11 和过滤器 12 的后置安装座 10,所述过滤器 12 为筒状结构,所述后置安装座设置有样气出口 16 和吹扫孔 17,所述样气出口 16 与过滤器 12 的内部连通,所述吹扫孔 17 与过滤器 12 和容纳筒 11 之间的夹层腔连通;通过这种结构,可以对烟气进行进一步地处理过滤,以出去烟气中所含的固体杂质,利于对烟气的成分进行精确分析,所述样气出口与吹扫孔分开,利于对过滤器进行清理,并且通过吹扫孔由过滤器外表面进行积灰清理,能够保证清理效果;所述内管向后延伸到后置过滤装置的进气口 15 内,以保证探头本体与后置过滤装置的连接处的温度在露点以上。

[0024] 本实施例中,所述后置过滤装置还包括拉杆 13,所述拉杆 13 与容纳筒 11 同轴设置并伸进过滤器 12 内与所述过滤器 12 可拆卸式固定连接;所述过滤器的前端通过一前端盖 14 进行密封且前端盖 14 与过滤器 12 可拆卸式安装,后端通过一后端盖 20 可拆卸固定设置于后置安装座 10,所述拉杆 13 固定设置于所述前端盖 14,通过这种结构,便于对过滤器进行拆卸更换,方便使用,当然,为了烟气在后置过滤装置中出现凝露的现象,在后置过滤装置中同样设置有加热器,所述加热器为环形加热器 21,环形加热器 21 设置于过滤器与容纳筒之间的夹层腔内,采用这种结构,可以使容纳筒内的温度高于烟气的凝露点,防止因凝露现象而产生的溶液对设备腐蚀,所述后置过滤装置的首端还设置有连接座 19,所述容纳筒与连接座 19 固定连接,所述后置过滤装置通过连接座 19 与安装座 3 固定连接,所述连接座 19 与安装座 3 均为法兰结构。

[0025] 本实施例中,所述保温腔 4 内设置有测温元件 22,所述测温元件 22 设置于所述中管 5 的外侧壁;通过测温元件,可以对气流通道进行良好的控制,使气流通道的温度始终保持在露点以上,由于热量是由探头本体由内向外扩散,因此,只需监测点的温度高于露点温度,那么气流通道内的各点温度均高于露点温度,因此,利于对温度进行控制,避免出现检测盲点的现象,所述测温元件可以采用热电偶、温度传感器或者热敏电阻等。

[0026] 本实施例中,所述探头本体还包括安装座 3,所述内管 7、中管 5 以及外管 2 均固定设置于安装座 3,所述安装座 3 设置有与所述加热腔 8 和保温腔 4 连通的布线孔 9,通过这种结构,一方面使得探头本体与后置过滤装置便于进行连接,另一方面,利于加热器、测温元件进行布线,使得结构紧凑。

[0027] 上述中的首端即本实用新型的进气端,及图 1 中沿 A 向形成,图 2 中的首端为与探头本体连接的一端。

[0028] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

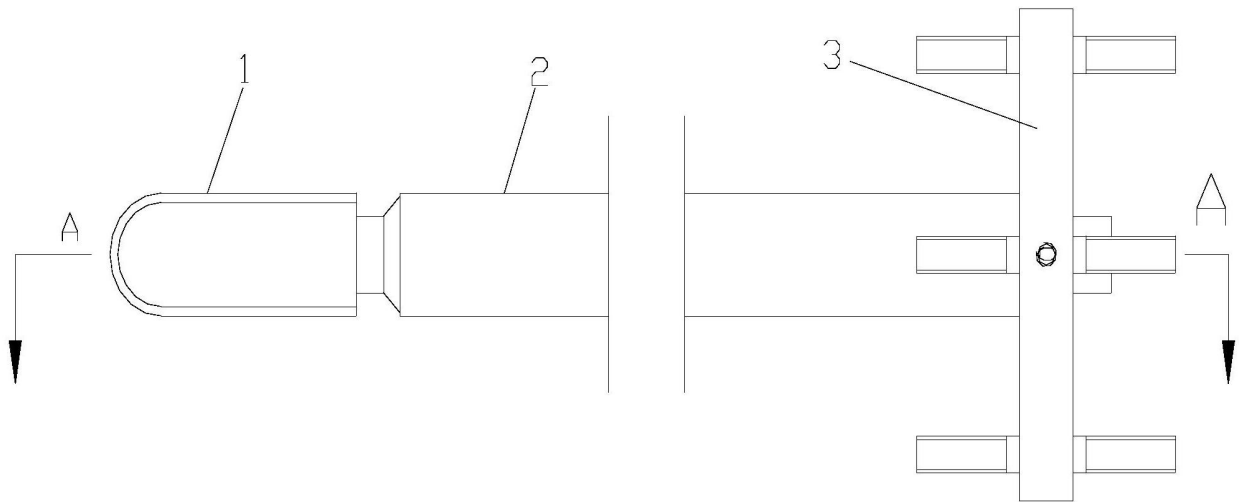


图 1

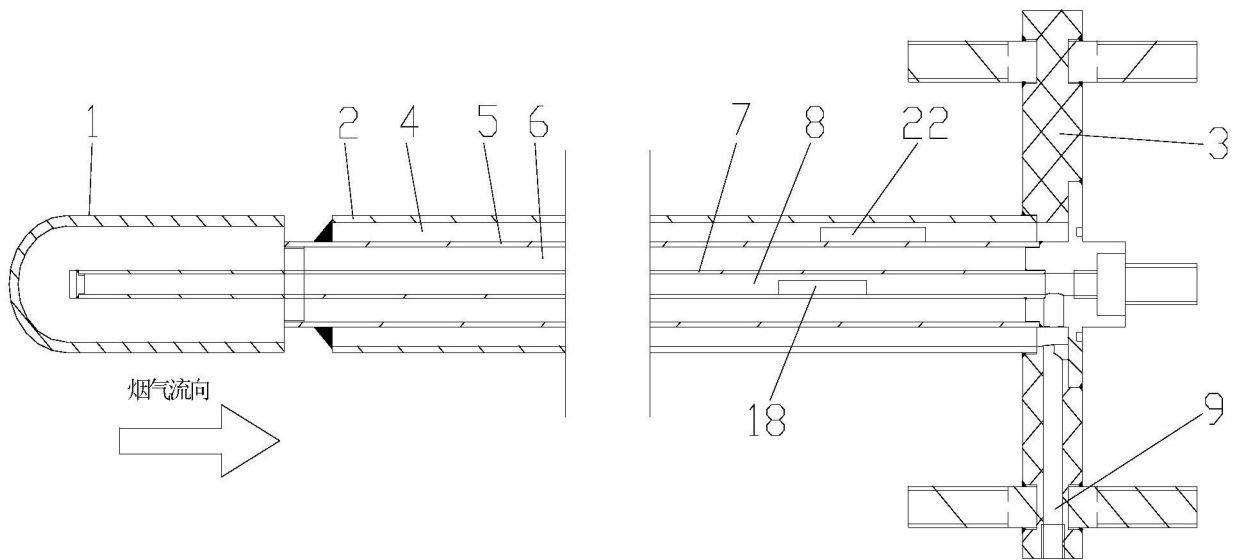


图 2

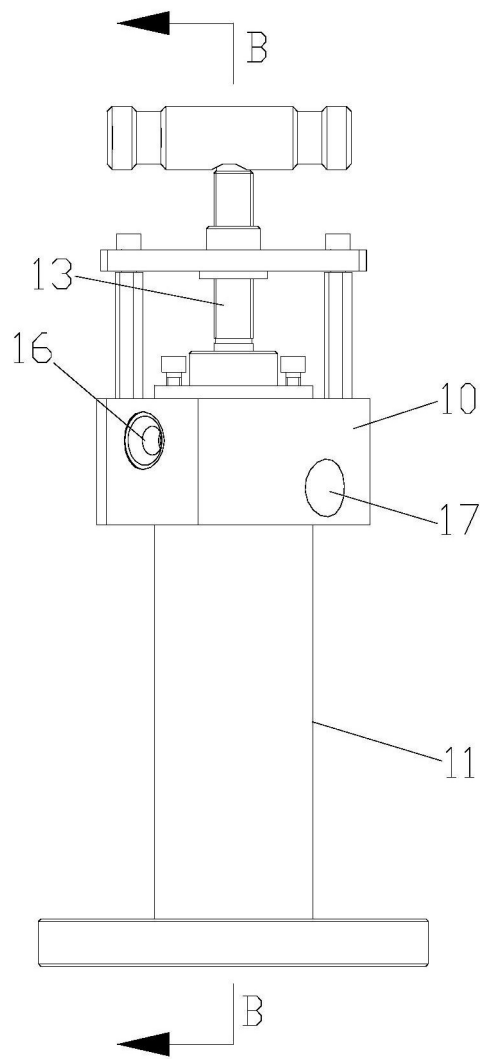


图 3

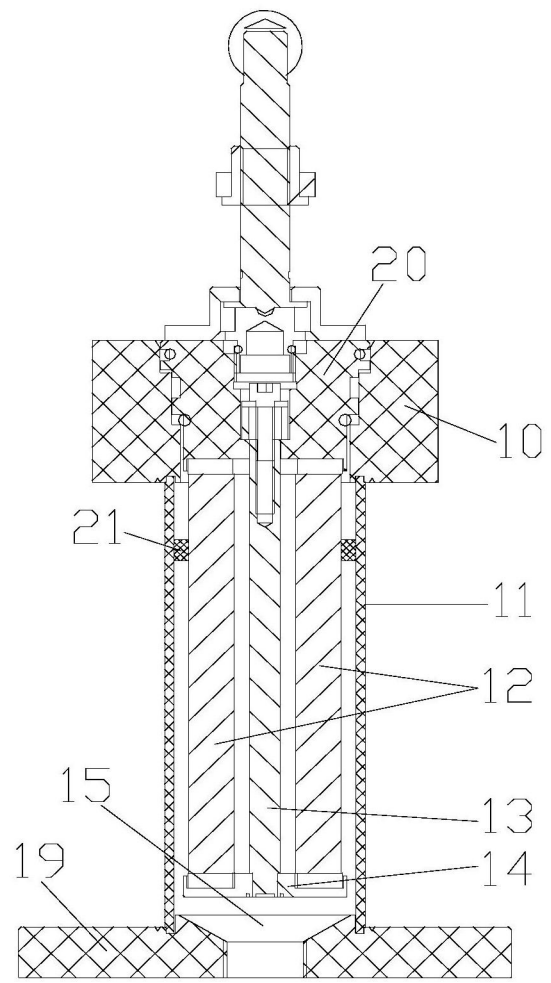


图 4