



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116577159 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 11

(21) 申请号 202310580410.7

(22) 申请日 2023.05.22

(71) 申请人 江苏舒茨测控设备股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市常熟市经济技术
开发区江南大道59号滨江科技创新
中心15幢

(72) 发明人 陈默 赵俊 高钧棠

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 邝泉

(51) Int.Cl.

G01N 1/24 (2006.01)

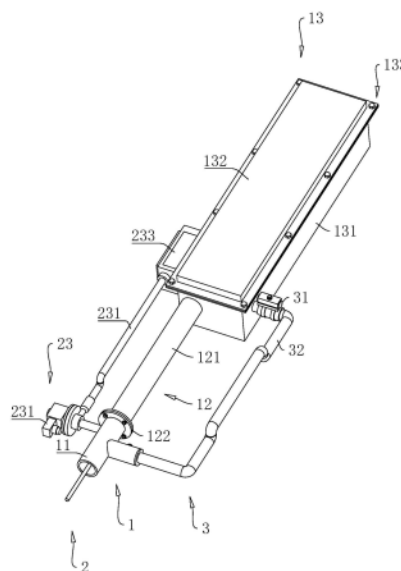
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置

(57) 摘要

本申请涉及电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置,涉及气体取样装置技术领域,其包括取样部、除焦部和引气部;所述取样部包括三向通管、导连组件和取样盒,所述三向通管其中一端通过导连组件与取样盒连通;所述除焦部包括电推件和除焦乌金杆,所述电推件设置于取样盒内腔,所述除焦乌金杆设置于电推件的输出端上,且所述电推件的输出端和除焦乌金杆其中一端位于导连组件内,所述除焦乌金杆另一端位于三向通管内腔或穿设于三向通管;所述引气部连通于取样盒和三向通管之间,以用于将所述三向通管处的气体引入至取样盒内腔。本申请具有减少因取样管被灰粒、结渣层等杂质堵塞,进而致使取样装置不便通过取样管抽吸锅炉炉膛内气体的现象的效果。



1. 电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置,其特征在于:包括取样部(1)、除焦部(2)和引气部(3);所述取样部(1)包括三向通管(11)、导连组件(12)和取样盒(13),所述三向通管(11)其中一端通过导连组件(12)与取样盒(13)连通;所述除焦部(2)包括电推件(21)和除焦乌金杆(22),所述电推件(21)设置于取样盒(13)内腔,所述除焦乌金杆(22)设置于电推件(21)的输出端上,且所述电推件(21)的输出端和除焦乌金杆(22)其中一端位于导连组件(12)内,所述除焦乌金杆(22)另一端位于三向通管(11)内腔或穿设于三向通管(11);所述引气部(3)连通于取样盒(13)和三向通管(11)之间,以用于将所述三向通管(11)处的气体引入至取样盒(13)内腔。

2. 根据权利要求1所述的电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置,其特征在于:所述导连组件(12)包括导连通管(121)和对装法兰(122),所述导连通管(121)其中一端与取样盒(13)连通,所述导连通管(121)另一端通过对装法兰(122)与三向通管(11)连通;所述电推件(21)的输出端和除焦乌金杆(22)与电推件(21)的输出端相连的一端位于导连通管(121)内腔。

3. 根据权利要求1所述的电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置,其特征在于:所述取样部(1)还包括清灰组件(23),所述清灰组件(23)包括反吹件(231)、注气通管(232)和储气罐(233);所述反吹件(231)的其中一端连通于三向通管(11)上,所述反吹件(231)的另一端与注气通管(232)长度方向的一端连通;所述储气罐(233)设置于取样盒(13)上,所述注气通管(232)长度方向的另一端与储气罐(233)相连。

4. 根据权利要求3所述的电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置,其特征在于:所述清灰组件(23)还包括引向单元(234),所述引向单元(234)包括转接管(2341)、导向管(2342)和两块换向板(2343);所述导向管(2342)与转接管(2341)连通,所述转接管(2341)远离导向管(2342)的一端与反吹件(231)位于三向通管(11)上的一端连通,两块所述换向板(2343)相对设置于导向管(2342)远离转接管(2341)的一端。

5. 根据权利要求1所述的电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置,其特征在于:所述引气部(3)包括控气件(31)、引气管道(32)和防护组件(33);所述控气件(31)设置于取样盒(13)上,所述引气管道(32)连通于控气件(31)与三向通管(11)之间,所述控气件(31)通过引气管道(32)将三向通管(11)处的气体引入至取样盒(13)内腔;所述防护组件(33)设置于三向通管(11)内腔并与引气管道(32)连通。

6. 根据权利要求5所述的电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置,其特征在于:所述防护组件(33)包括隔灰滤网(331)、加热桩体(332)和固位螺栓(333);所述隔灰滤网(331)和加热桩体(332)均设置于三向通管(11)内腔,且所述加热桩体(332)位于隔灰滤网(331)和引气管道(32)之间;所述固位螺栓(333)用于连接加热桩体(332)和三向通管(11),所述加热桩体(332)上沿轴向贯穿设置有用以供气体流通的引气通道(3321)。

7. 根据权利要求1所述的电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置,其特征在于:所述取样盒(13)包括装载底盒(131)、封盖顶板(132)和密连组件(133),所述密连组件(133)又包括插接围板(1331)、密封环圈(1332)和锁位单元(4);所述插接围板(1331)设置于封盖顶板(132)上,所述密封环圈(1332)设置于插接围板(1331)上;所述装载底盒(131)上设置有用以供插接围板(1331)和密封环圈(1332)抵入的沉降槽(1311),所述密封环圈(1332)过盈配合于沉降槽(1311)的侧壁内;所述锁位单元(4)用于使装载底盒(131)和封盖顶板(132)相

连。

8. 根据权利要求7所述的电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置, 其特征在于: 所述锁位单元(4)包括锁位螺栓(41)、紧位螺母(42)和多块边抵侧板(43); 所有所述边抵侧板(43)分别设置于装载底盒(131)和封盖顶板(132)上, 且位于装载底盒(131)上的边抵侧板(43)和位于封盖顶板(132)上的边抵侧板(43)相抵; 所述锁位螺栓(41)穿设于相抵的边抵侧板(43), 所述紧位螺母(42)螺纹连接于锁位螺栓(41)上, 使相抵的所述边抵侧板(43)相连。

电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置

技术领域

[0001] 本申请涉及气体取样装置技术领域,尤其涉及电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置。

背景技术

[0002] 电厂锅炉在燃烧使用过程中,锅炉炉膛内的温度往往可以达到1500℃,这使得炉膛内腔未能充分反应的气体会快速结合并产生新的气相反应。在锅炉的实际应用中,往往是一氧化碳气体和煤炭中的硫元素在高温环境下快速反应呈硫化氢气体。硫化氢气体一旦触达锅炉的换热系统,例如水冷壁,极易对水冷壁造成腐蚀管道,甚至直接保管的问题,进而极大地影响了锅炉设备的应用安全性。因此,操作人员往往通过取样装置对锅炉炉膛内的气体进行取样分析,以提早干预,减少硫化氢气体等有害性气体危害锅炉设备的现象。

[0003] 现有的取样装置大多包括抽气装置和取样管。其中,取样管穿设于锅炉炉膛上。抽气装置可以将抽气端插接于取样管远离锅炉的一端,接着,抽气装置通过抽吸空气,可以借助取样管抽吸到锅炉炉膛内腔的气体。操作人员通过对抽气装置抽吸到的锅炉炉膛内腔的气体进行分析,可以了解锅炉炉膛内是否存在危害锅炉正常运行的有害气体。

[0004] 然而,锅炉炉膛在高温燃烧过程中,极易产生大量软化或融化的灰粒,这些颗粒态的灰粒极易粘附于取样管位于锅炉炉膛内腔的一端并形成结渣层,长此以往,取样管极易被堵塞,使得取样装置难以通过取样管获取炉膛内腔的气体。

发明内容

[0005] 为了改善取样装置容易受灰粒阻隔而难以通过取样管获取炉膛内腔的气体的问题,本申请提供了电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置。

[0006] 本申请提供的电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置采用如下的技术方案:

电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置,包括取样部、除焦部和引气部;所述取样部包括三向通管、导连组件和取样盒,所述三向通管其中一端通过导连组件与取样盒连通;所述除焦部包括电推件和除焦乌金杆,所述电推件设置于取样盒内腔,所述除焦乌金杆设置于电推件的输出端上,且所述电推件的输出端和除焦乌金杆其中一端位于导连组件内,所述除焦乌金杆另一端位于三向通管内腔或穿设于三向通管;所述引气部连通于取样盒和三向通管之间,以用于将所述三向通管处的气体引入至取样盒内腔。

[0007] 通过采用上述技术方案,电推件通过外伸输出端,以驱动除焦乌金杆位移,进而依次穿过三向通管和取样管,以清理取样管内腔的灰粒、结渣层等杂质,减少取样管被灰粒、结渣层等杂质堵塞,进而出现取样装置难以通过取样管抽取锅炉炉膛内腔的气体的现象;引气部通过三向通管抽吸取样管、锅炉炉膛内腔的气体,并将锅炉炉膛内的气体储蓄于取样盒内腔;此过程通过疏通取样管内腔积聚的灰粒、结渣层等杂质,保障了取样装置通过取样管抽取锅炉炉膛内腔杂质的通畅性及便捷性。

[0008] 在一个具体的可实施方案中,所述导连组件包括导连通管和对装法兰,所述导连

通管其中一端与取样盒连通,所述导连通管另一端通过对装法兰与三向通管连通;所述电推件的输出端和除焦乌金杆与电推件的输出端相连的一端位于导连通管内腔。

[0009] 通过采用上述技术方案,导连通管与取样盒相连后,再通过对装法兰与三通管的主轴管快速相连,实现了三向通管、导连通管和取样盒的快速连接,保障了电推件推动除焦乌金杆位移的稳定性及气密性;此外,还有效防护了电推件和除焦乌金杆,减少了外界因素影响电推件和除焦乌金杆正常运行的现象。

[0010] 在一个具体的可实施方案中,所述取样部还包括清灰组件,所述清灰组件包括反吹件、注气通管和储气罐;所述反吹件的其中一端连通于三向通管上,所述反吹件的另一端与注气通管长度方向的一端连通;所述储气罐设置于取样盒上,所述注气通管长度方向的另一端与储气罐相连。

[0011] 通过采用上述技术方案,反吹件通过注气通管抽吸储气罐内的高压气流,之后,再将高压气流注入三向通管内腔,进入三向通管内腔的高压气流朝取样管方向位移,以用于将三向通管、取样管内腔残留的灰粒、结渣层等杂质一并鼓吹至锅炉炉膛内腔,有效保障了三向通管、取样管内腔的畅通性,进而有助于保障取样装置通过取样管抽取锅炉炉膛内腔气体的顺畅性及便捷性。

[0012] 在一个具体的可实施方案中,所述清灰组件还包括引向单元,所述引向单元包括转接管、导向管和两块换向板;所述导向管与转接管连通,所述转接管远离导向管的一端与反吹件位于三向通管上的一端连通,两块所述换向板相对设置于导向管远离转接管的一端。

[0013] 通过采用上述技术方案,导向管通过转接管与反吹件连通于三向通管上的通管相连,使导向管可以与三向通管的主轴管同向鼓风,进而可以高效、快速的讲三向通管、取样管内腔的灰粒、结渣层等杂质鼓吹至锅炉炉膛内腔;两块换向板相对设置于导向管远离转接管的一端,以增大高压气流的鼓吹范围,保障了高压气流鼓吹灰粒、结渣层等杂质的工作效率。

[0014] 在一个具体的可实施方案中,所述引气部包括控气件、引气管道和防护组件;所述控气件设置于取样盒上,所述引气管道连通于控气件与三向通管之间,所述控气件通过引气管道将三向通管处的气体引入至取样盒内腔;所述防护组件设置于三向通管内腔并与引气管道连通。

[0015] 通过采用上述技术方案,控气件通过引气管道抽吸三向通管、取样管和锅炉炉膛内的气体,进而以将锅炉炉膛内的气体储蓄至取样盒内腔;防护组件设置于三向通管的侧向管内腔,以及三向通管的侧向管和三向通管的主轴管的连接处,以保障控气件抽吸所得的气体质量。

[0016] 在一个具体的可实施方案中,所述防护组件包括隔灰滤网、加热桩体和固位螺栓;所述隔灰滤网和加热桩体均设置于三向通管内腔,且所述加热桩体位于隔灰滤网和引气管道之间;所述固位螺栓用于连接加热桩体和三向通管,所述加热桩体上沿轴向贯穿设置有用供气体流通的引气通道。

[0017] 通过采用上述技术方案,隔灰滤网于三向通管的主轴管和三向通管的侧向管连接处阻隔气体中的大尺寸灰粒、结渣层等杂质,减少灰粒、结渣层等杂质堵塞引气管道,甚至堵塞、损毁控气件的现象;加热桩体通过固位螺栓设置于三向通管的侧向管内腔,以对三向

通管的侧向管内腔及引气通道内腔进行加热处理,进而有助于减少在锅炉炉膛高温环境下抽出的气体预冷后直接冷凝结水的现象,保障了取样装置抽取气体的质量及稳定性。

[0018] 在一个具体的可实施方案中,所述取样盒包括装载底盒、封盖顶板和密连组件,所述密连组件又包括插接围板、密封环圈和锁位单元;所述插接围板设置于封盖顶板上,所述密封环圈设置于插接围板上;所述装载底盒上设置有用以供插接围板和密封环圈抵入的沉降槽,所述密封环圈过盈配合于沉降槽的侧壁内;所述锁位单元用于使装载底盒和封盖顶板相连。

[0019] 通过采用上述技术方案,装载底盒用于供控气件、电推件安装,带有密封环圈的插接围板插接于沉降槽内腔后,封盖顶板稳定盖设于装载底盒顶部,此时,密封环圈过盈配合于沉降槽的侧壁内,封盖顶板和装载底盒之间的连接气密性大大提高,进而有助于保障取样盒储蓄气体的稳定性;密连组件用于连接封盖顶板和装载底盒,保障了封盖顶板和装载底盒的连接强度。

[0020] 在一个具体的可实施方案中,所述锁位单元包括锁位螺栓、紧位螺母和多块边抵侧板;所有所述边抵侧板分别设置于装载底盒和封盖顶板上,且位于装载底盒上的边抵侧板和位于封盖顶板上的边抵侧板相抵;所述锁位螺栓穿设于相抵的边抵侧板,所述紧位螺母螺纹连接于锁位螺栓上,使相抵的所述边抵侧板相连。

[0021] 通过采用上述技术方案,封盖顶板盖设于装载底盒上,位于封盖顶板上的边抵侧板和位于装载底盒上的边抵侧板相抵,锁位螺栓同时穿过相抵的边抵侧板,紧位螺母螺纹连接于锁位螺栓上,使相抵的边抵侧板固定连接,进而保障了封盖顶板和装载底盒的连接强度;同时,便于操作人员快速拆卸,以对取样盒内储蓄的气体进行检测处理。

[0022] 综上所述,本申请具有以下有益技术效果:

1.电推件通过外伸输出端,以驱动除焦乌金杆位移,进而依次穿过三向通管和取样管,以清理取样管内腔的灰粒、结渣层等杂质,减少取样管被灰粒、结渣层等杂质堵塞,保障了取样装置通过取样管抽取锅炉炉膛内腔的气体的畅通性和便捷性;

2.反吹件通过注气通管抽吸储气罐内的高压气流,使高压气流注入三向通管内腔并朝向取样管处鼓吹,以将三向通管、取样管内腔残留的灰粒、结渣层等杂质一并鼓吹至锅炉炉膛内腔;此过程有效保障了三向通管、取样管内腔的畅通性,进而有助于保障取样装置通过取样管抽取锅炉炉膛内腔气体的顺畅性及便捷性。

附图说明

[0023] 图1是本申请实施例中电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置的结构示意图;

图2是本申请实施例中装载底盒和封盖顶板连接关系的爆炸示意图;

图3是本申请实施例中三向通管和反吹件、控气件连接关系的示意图;

图4是本申请实施例中三向通管和防护组件位置关系的爆炸示意图;

图5是本申请实施例中用于展示引向单元的示意图。

[0024] 附图标记说明:

1、取样部;11、三向通管;12、导连组件;121、导连通管;122、对装法兰;13、取样盒;131、装载底盒;1311、沉降槽;132、封盖顶板;133、密连组件;1331、插接围板;1332、密封环圈;2、除焦部;21、电推件;22、除焦乌金杆;23、清灰组件;231、反吹件;232、注气通管;233、

储气罐;234、引向单元;2341、转接管;2342、导向管;2343、换向板;3、引气部;31、控气件;32、引气管道;33、防护组件;331、隔灰滤网;332、加热桩体;3321、引气通道;333、固位螺栓;4、锁位单元;41、锁位螺栓;42、紧位螺母;43、边抵侧板。

具体实施方式

[0025] 本申请实施例公开了电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置。

[0026] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0027] 参照图1,电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置包括取样部1、除焦部2和引气部3。在本实施例中,取样装置通过插设于锅炉炉膛上的取样管以在锅炉炉膛内抽取气体,进而便于操作人员对抽吸的气体进行分析。

[0028] 参照图1,取样部1包括三向通管11、导连组件12和取样盒13,其中,取样盒13用于供三向通管11、除焦部2和引气部3安装,也用于储蓄取样装置抽吸的气体。

[0029] 参照图1和图2,取样盒13又包括装载底盒131、封盖顶板132和密连组件133,封盖顶板132位于装载底盒131顶部,以封堵装载底盒131的顶部开口。密连组件133设置于装载底盒131和封盖顶板132之间,以保障装载底盒131和封盖顶板132之间的连接气密性。

[0030] 参照图2,密连组件133包括插接围板1331和密封环圈1332,其中,插接围板1331设置于封盖顶板132朝向装载底盒131的侧壁,且插接围板1331呈口字型。装载底盒131朝向封盖顶板132的侧壁设置有沉降槽1311,沉降槽1311用于供插接围板1331插接,进而以提高封盖顶板132盖设于装载底盒131顶壁的位置稳定性。

[0031] 参照图2,在本实施例中,密封环圈1332可以为质地柔韧且易于形变的橡胶环圈。密封环圈1332套设并通过胶水粘接于插接围板1331远离封盖顶板132的一端,插接围板1331与密封环圈1332一并插接于沉降槽1311内腔后,密封环圈1332过盈配合于沉降槽1311的侧壁内,进而以减少插接围板1331和装载底盒131连接处的连接空隙,以保障取样盒13的密闭性。

[0032] 参照图2,为了提高封盖顶板132和装载底盒131的连接强度,密连组件133还包括锁位单元4,锁位单元4又包括锁位螺栓41、紧位螺母42和多块边抵侧板43。所有边抵侧板43分别沿水平方向焊接于封盖顶板132和装载底盒131的外周壁上,当插接围板1331插接于沉降槽1311内腔后,位于封盖顶板132上的边抵侧板43和位于装载底盒131上的边抵侧板43相互朝向的侧壁相抵。此时,锁位螺栓41沿竖直方向同时穿过相抵的两块边抵侧板43,紧位螺母42螺纹拧紧于锁位螺栓41上,使相抵的两块边抵侧板43固定连接为一个整体,进而以提高封盖顶板132和装载底盒131的连接强度及连接稳定性。

[0033] 参照图1和图3,三向通管11通过导连组件12设置于装载底盒131上,其中,三向通管11可以为一根主轴管和一根侧向管所形成的T型管道,三向通管11的主轴管内腔与侧向管内腔相互连通,且三向通管11的主轴管长度尺寸大于三向通管11的侧向管长度尺寸。此外,三向通管11的主轴管内腔尺寸与设置于锅炉炉膛上的取样管外径尺寸相适配,三向通管11的主轴管可套设于取样管上,且三向通管11的主轴管的中轴线与取样管的中轴线共线。

[0034] 参照图3,导连组件12包括导连通管121和对装法兰122,其中,对装法兰122可以为环装的快装法兰。导连通管121长度方向的一端焊接于装载底盒131的侧壁上,且导连通管

121内腔与装载底盒131内腔连通。导连通管121远离装载底盒131的一端通过对装法兰122与三向通管11的主轴管同轴连接,进而使得三向通管11、导连通管121和装载底盒131内腔相互连通。

[0035] 参照图3,除焦部2包括电推件21和除焦乌金杆22,在本实施例中,电推件21可以为电动缸。电推件21通过螺栓安装于装载底盒131的内底壁,且电推件21沿装载底盒131的长度方向放置。电推件21的输出端位于导连通管121内腔,电推件21外伸输出端,以使电推件21的输出端沿导连通管121的轴向位移。

[0036] 参照图3,除焦乌金杆22可以为钨合金制得的实心杆体,除焦乌金杆22具备高温耐受性,可在1500℃的环境下保持性能不变。除焦乌金杆22焊接于电推件21的输出端上,且除焦乌金杆22的中轴线与电推件21的输出端的中轴线共线。当电推件21处于备用状态时,除焦乌金杆22与电推件21相连的一端位于导连通管121内腔,除焦乌金杆22远离电推件21的一端位于三向通管11的主轴管内腔。

[0037] 参照图3,当取样装置需要抽取锅炉炉膛内的气体以进行分析时,操作人员将三向通管11的主轴管远离导连通管121的一端套设于取样管上。接着,电推件21外伸输出端,以推动除焦乌金杆22沿导连通管121的轴向位移,除焦乌金杆22可依次穿过三向通管11的主轴管和取样管,以疏通取样管内腔积聚的灰粒及结渣层,保障了取样管内腔的畅通,便于取样装置后续通过取样管抽取锅炉炉膛内的气体。

[0038] 参照图3,为了减少被除焦乌金杆22疏通的灰粒、结渣层残留于取样管内腔的现象,取样部1还包括清灰组件23,清灰组件23用于将取样管内腔的灰粒、结渣层等杂质清理至锅炉炉膛内腔,以保障取样装置通过取样管抽取炉膛内气体的通畅性及便捷性。

[0039] 参照图3,清灰组件23包括反吹件231、注气通管232和储气罐233,其中,反吹件231可以为带有两根通管的高压脉冲型反吹电磁阀组。反吹件231的其中一根通管焊接并连通于三向通管11的主轴管上,且反吹件231位于三向通管11的主轴管靠近导连通管121的一端。注气通管232长度方向的一端连通于反吹件231的另一根通管上。

[0040] 参照图3,储气罐233内腔储存有足够压力的气源,储气罐233通过螺栓固定于装载底盒131的侧壁上,注气通管232远离反吹件231的一端连通于储气罐233上。除焦乌金杆22疏通取样管后,随着电推件21收缩输出端,使除焦乌金杆22位移至导连通管121内腔。此时,反吹件231通过注气通管232抽吸储气罐233内的高压气流,并将高压气流注入三向通管11的主轴管内腔,高压气流沿三向通管11的主轴管的轴向鼓吹前进,以将残留于取样管内腔灰粒、结渣层等杂质鼓吹至锅炉炉膛内腔,减少了取样管被灰粒、结渣层等杂质堵塞的现象。

[0041] 参照图3,取样管内腔的灰粒、结渣层等杂质被清理后,操作人员通过引气部3与取样管对接,进而以抽取锅炉炉膛内的气体。引气部3包括控气件31和引气管道32,其中,控气件31可以为带有两根通管的耐高温型气动阀,控气件31通过螺栓设置于装载底盒131的侧壁上。控气件31的其中一根通管位于装载底盒131内腔,以用于将取样装置抽取的气体留存、储蓄于取样盒13内腔。控气件31的另一根通管穿设于装载底盒131,引气管道32长度方向的一端连通于控气件31穿设于装载底盒131的通管上,引气管道32长度方向的另一端连通于三向通管11的侧向管上。控气件31启动后,依次通过引气管道32、三向通管11、取样管以抽取锅炉炉膛内腔的气体,进而以将锅炉炉膛内的气体储蓄于取样盒13内腔,以供后续

检测使用。

[0042] 参照图4,为了减少控气件31抽取的气体中掺杂有灰粒、结渣层等杂质的现象,引气部3还包括防护组件33,防护组件33又包括隔灰滤网331、加热桩体332和固位螺栓333。在本实施例中,隔灰滤网331可以为碗状的钢丝网板,隔灰滤网331位于三向通管11的主轴管内腔,且隔灰滤网331抵接于三向通管11的侧向管与三向通管11的主轴管之间,进而以便被控气件31抽吸的气体穿过,并阻隔气体中掺杂的大尺寸灰粒、结渣层等杂质。

[0043] 参照图4,在本实施例中,加热桩体332可以为插设有多个电加热杆的实心钢柱。加热桩体332上还沿轴向贯穿设置有引气通道3321,加热桩体332的所有电加热杆围绕引气通道3321的外周均匀且间隔分布。加热桩体332的外周尺寸与三向通管11的侧向管内径尺寸相适配,加热桩体332长度方向的一端插接于三向通管11的侧向管内腔并与隔灰滤网331焊接相连。

[0044] 参照图4,固位螺栓333穿过三向通管11的侧向管并螺纹拧紧于加热桩体332外周壁预设的螺纹槽内,使加热桩体332稳定安装于三向通管11的侧向管内腔,隔灰滤网331稳定抵紧于三向通管11的主轴管与侧向管的连接处。此时,锅炉炉膛内的气体经控气件31抽吸,以穿过隔灰滤网331,并依次穿过引气通道3321、引气管道32、控气件31,最后储蓄于取样盒13内腔。在此过程中,隔灰滤网331阻隔气体中的灰粒、结渣层等杂质,加热桩体332通过电加热杆对引气通道3321内腔进行加热处理,以减少火炉炉膛内的高温气体被抽出后因温差而出现冷凝结水的现象。

[0045] 参照图4和图5,为了提高高压气流在取样管内腔清理杂质的工作效率,以及隔灰滤网331上阻隔的灰粒、结渣层等杂质,清灰组件23还包括引向单元234,引向单元234又包括转接管2341、导向管2342和两块换向板2343。转接管2341和导向管2342一体成型且呈L型,转接管2341远离导向管2342的一端套接于反吹件231设置于三向通管11内腔的通管上,导向管2342沿三向通管11的轴向延伸。需要说明的是,导向管2342和除焦乌金杆22于导连通管121内腔为间隙配合。

[0046] 参照图4和图5,两块换向板2343相对焊接于导向管2342远离转接管2341的一端,且两块换向板2343于三向通管11的主轴管内腔呈喇叭状,以扩大高压气流在三向通管11的主轴管内的流通范围,进而有助于将取样管内腔、三向通管11的主轴管内腔以及隔灰滤网331上阻隔的灰粒、结渣层等杂质快速鼓吹至锅炉炉膛内腔,保障了取样管的畅通性及取样装置的应用稳定性。

[0047] 本申请实施例电厂锅炉炉膛气体检测的取样装置的实施原理为:操作人员将三向通管11的主轴管远离导连通管121的一端套接于取样管上,电推件21外伸输出端以推动除焦乌金杆22沿导连通管121的轴向位移,使除焦乌金杆22依次穿过三向通管11的主轴管和取样管,以将取样管内腔积聚的灰粒、结渣层等杂质一并推入锅炉炉膛内腔,保障了取样管的畅通性。

[0048] 接着,反吹件231抽吸储气罐233内的高压气流并通过导向管2342鼓吹至三向通管11的主轴管内腔,以将取样管内腔、三向通管11的主轴管内腔以及隔灰滤网331上阻隔的灰粒、结渣层等杂质快速鼓吹至锅炉炉膛内腔,进一步保障取样管的畅通性。

[0049] 当取样管处于畅通状态后,控气件31通过引气管道32于三向通管11的侧向管处开始向取样管、锅炉炉膛内腔抽取气体,隔灰滤网331用于供气体穿过,但阻隔气体中掺杂的

大尺寸灰粒、结渣层等杂质。加热桩体332通过高温的引气通道3321减少气体脱离锅炉炉膛后凝结水的现象,进而以保障被抽吸的气体稳定储蓄于取样盒13内腔。

[0050] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

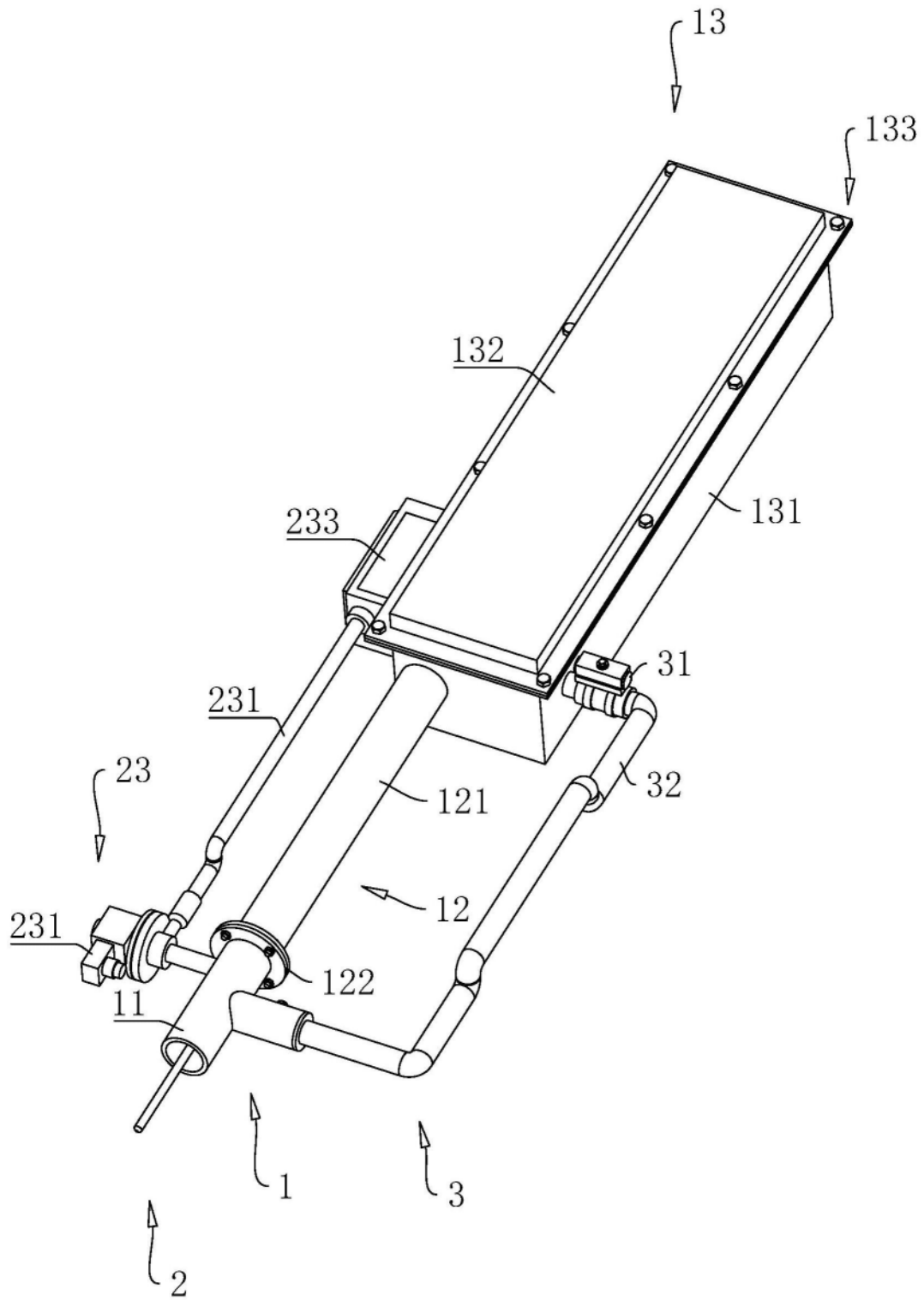


图1

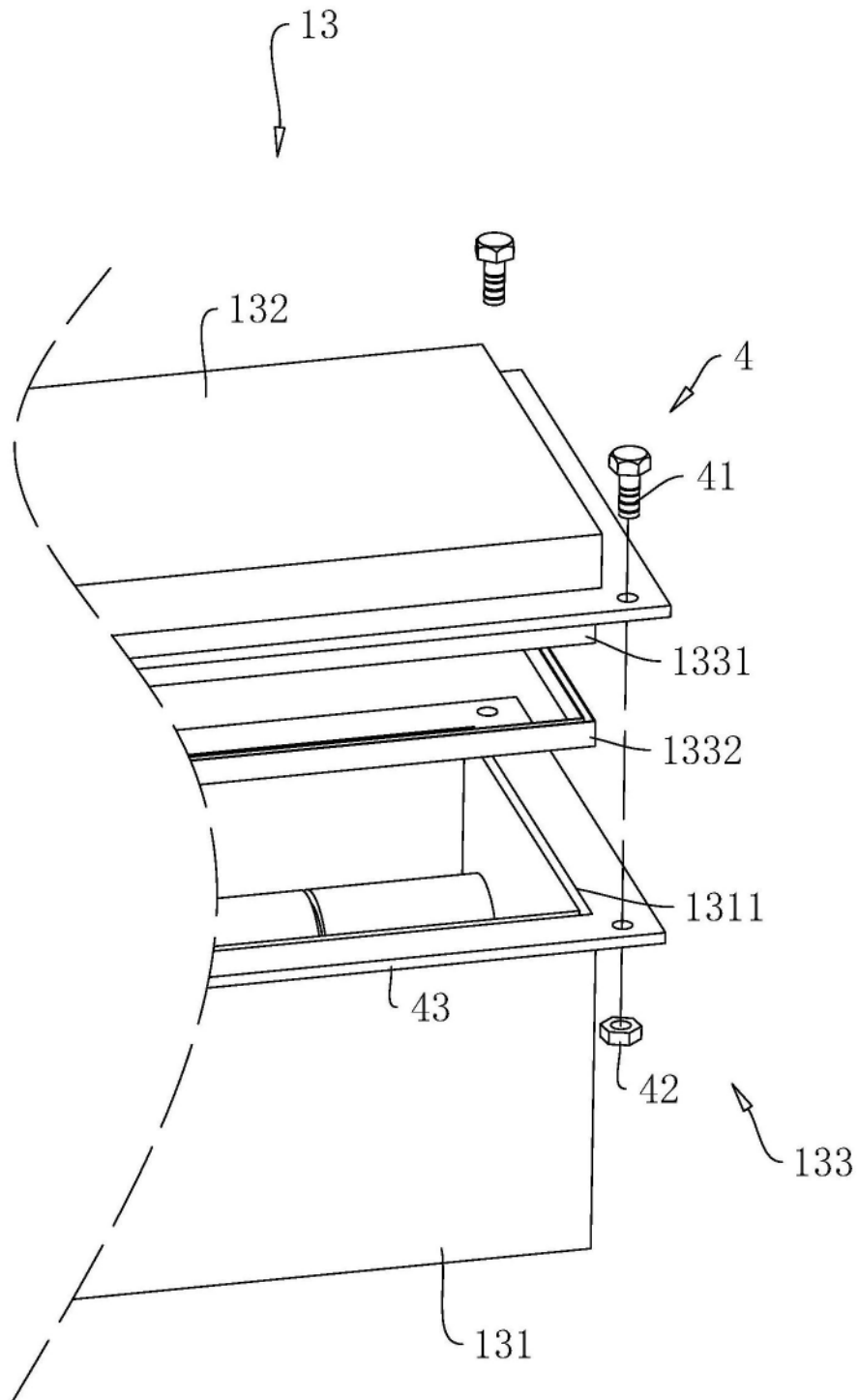


图2

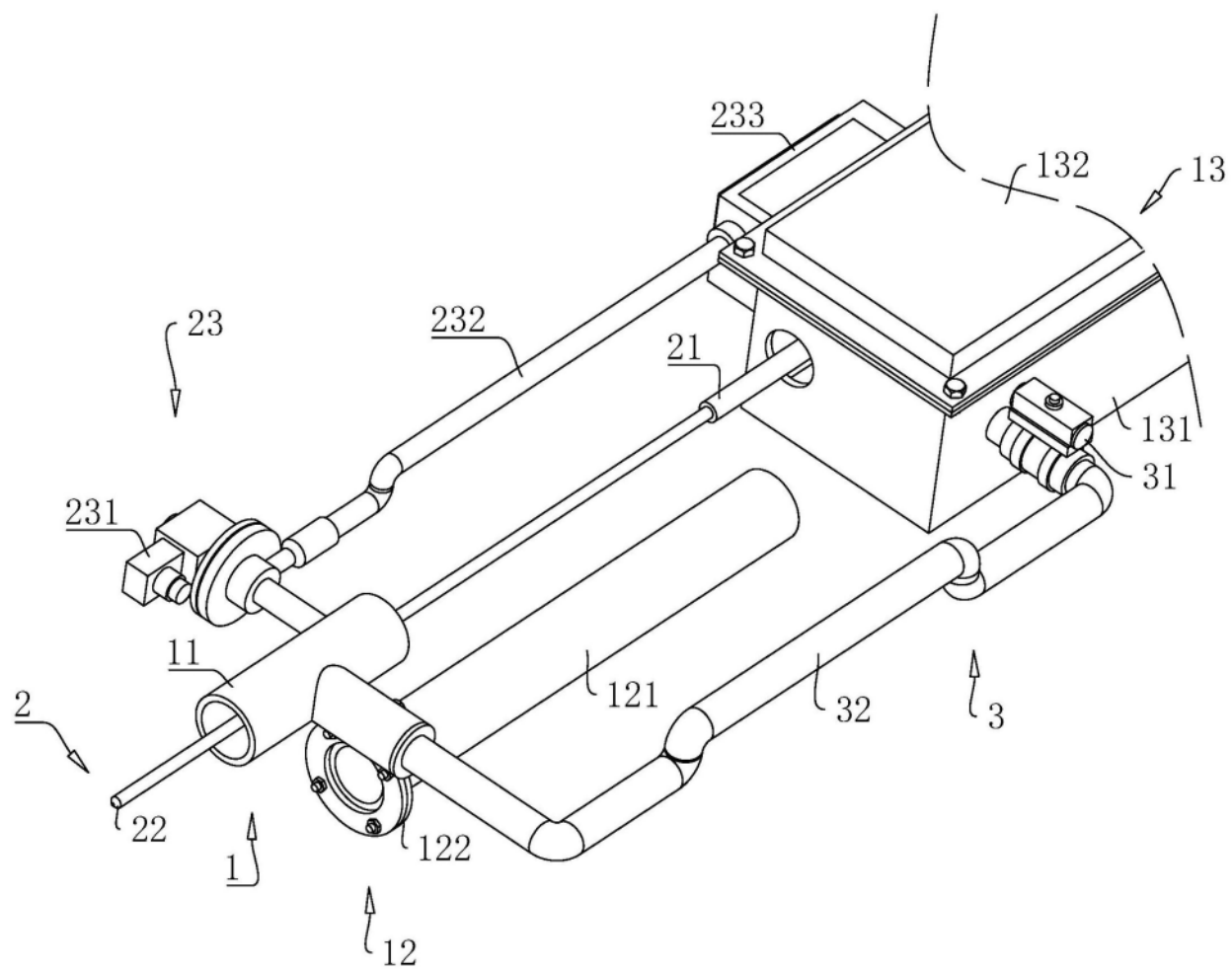


图3

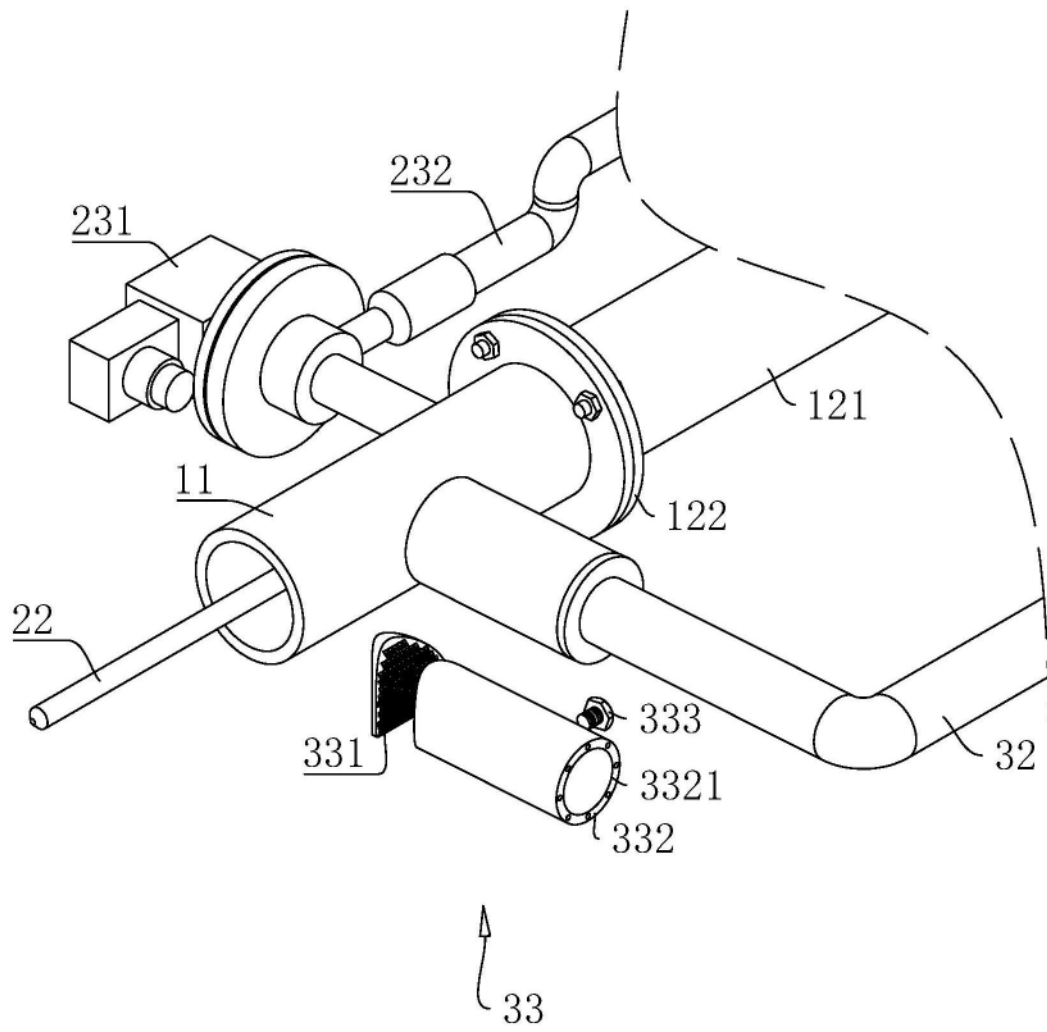


图4

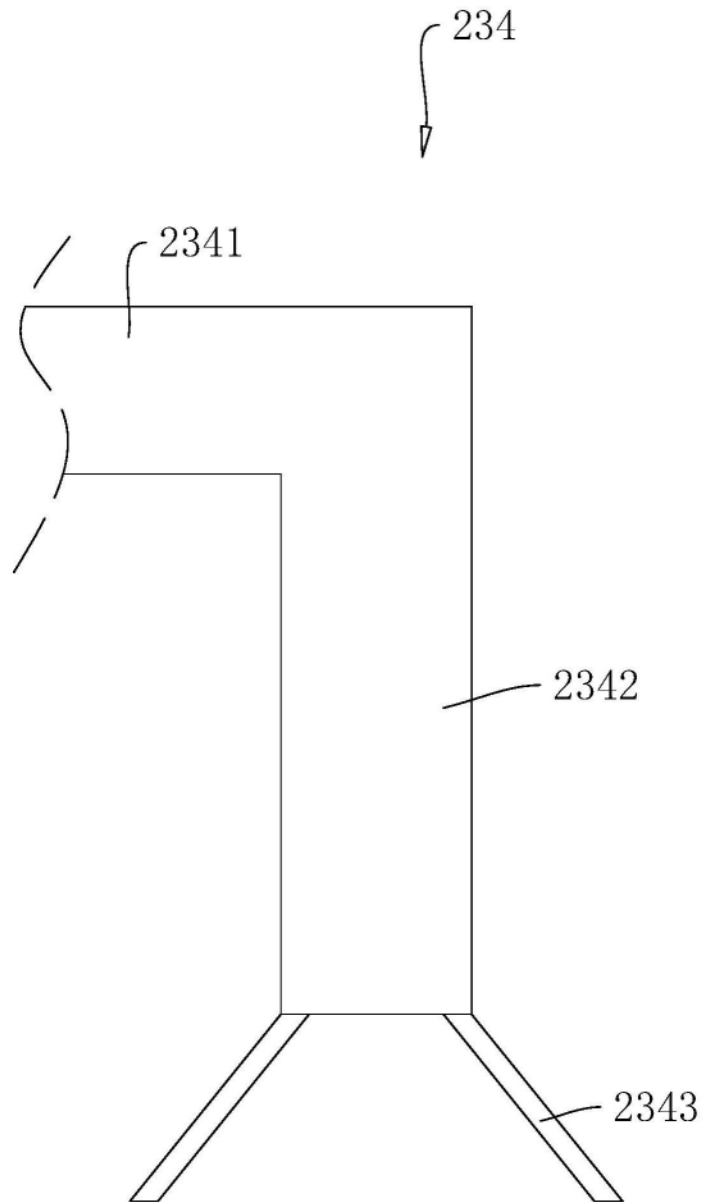


图5