



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216203428 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122418399.3

(22) 申请日 2021.10.08

(73) 专利权人 安徽丰原化工装备有限公司
地址 233000 安徽省蚌埠市大庆路173号

(72) 发明人 徐亚东 张思雨 王浩

(74) 专利代理机构 北京睿阳联合知识产权代理
有限公司 11758

代理人 刘亚梅 杨生平

(51) Int. Cl.

F23J 3/00 (2006.01)

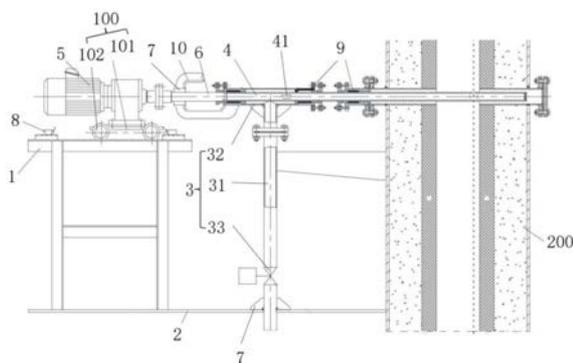
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种吹灰装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种吹灰装置,其包括支架、固定平台、供气机构、吹灰管、驱动组件、螺杆和螺母。支架设置于固定平台上;吹灰管的管壁上间隔开设有多个出气口,出气口能够向待清理件内吹气;供气机构连接于固定平台上,并与吹灰管滑动连接,供气机构与吹灰管连通,为吹灰管内供气;驱动组件往复移动地设置于支架上;螺杆的一端连接于驱动组件的输出轴,另一端与吹灰管同轴连接,驱动组件能够驱动螺杆旋转;螺母与螺杆螺纹连接,并通过连接架连接于供气机构。本实用新型提出吹灰装置可以避免锅炉后处理装置内出现难以清理的死角。



1. 一种吹灰装置,其特征在于,包括:
支架(1);
固定平台(2),所述支架(1)设置于所述固定平台(2)上;
吹灰管(4),在所述吹灰管(4)的管壁上间隔开设有多个出气口,所述出气口能够向待清理件内吹气;
供气机构(3),连接于所述固定平台(2)上,并与所述吹灰管(4)滑动连接,所述供气机构(3)与所述吹灰管(4)连通,为所述吹灰管(4)内供气;
驱动组件(5),往复移动地设置于所述支架(1)上;
螺杆(6),所述螺杆(6)的一端连接于所述驱动组件(5)的输出轴,另一端与所述吹灰管(4)同轴连接,所述驱动组件(5)能够驱动所述螺杆(6)旋转;
螺母(7),与所述螺杆(6)螺纹连接,并通过连接架连接于所述供气机构(3)。
2. 根据权利要求1所述的吹灰装置,其特征在于,所述吹灰装置还包括设置于所述支架(1)上的开关件,所述驱动组件(5)与所述开关件电连接,且所述驱动组件(5)在所述支架(1)上滑动能够触发所述开关件。
3. 根据权利要求2所述的吹灰装置,其特征在于,所述开关件为行程开关(8),沿所述吹灰管(4)的轴向间隔设置有两个所述行程开关(8),所述驱动组件(5)往复移动能够分别触发两个所述行程开关(8)。
4. 根据权利要求1所述的吹灰装置,其特征在于,所述吹灰管(4)与所述待清理件之间通过填料密封(9)密封连接。
5. 根据权利要求1所述的吹灰装置,其特征在于,所述供气机构(3)包括:
供气管(31),与气源连通,并固定于所述固定平台(2)上;
套管(32),与所述供气管(31)连通,所述套管(32)滑动套设于部分所述吹灰管(4)外,所述吹灰管(4)位于所述套管(32)内部的部分开设有与所述套管(32)连通的进气口(41)。
6. 根据权利要求5所述的吹灰装置,其特征在于,所述套管(32)与所述吹灰管(4)之间通过填料密封(9)密封连接。
7. 根据权利要求5所述的吹灰装置,其特征在于,所述供气管(31)上设置有电磁阀(33),所述电磁阀(33)能够控制所述供气管(31)的通断。
8. 根据权利要求5所述的吹灰装置,其特征在于,所述连接架包括至少一个U型架(10),所述U型架(10)的一端与所述螺母(7)连接,另一端固定于所述供气机构(3)的所述套管(32)。
9. 根据权利要求1所述的吹灰装置,其特征在于,所述吹灰装置还包括滚动机构(100),所述滚动机构(100)包括:
安装架(101),所述驱动组件(5)连接于所述安装架(101);
滑轨,设置于所述支架(1)上;
滚轮(102),滚动设置于所述滑轨上,所述滚轮(102)转动连接于所述安装架(101)上。
10. 根据权利要求7所述的吹灰装置,其特征在于,所述供气机构(3)能够向所述吹灰管(4)提供压缩空气或蒸汽。

一种吹灰装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清理设备技术领域,尤其涉及一种吹灰装置。

背景技术

[0002] 燃煤锅炉在运行过程中会有大量烟气经烟道流向锅炉后处理装置(如换热管道、炉膛等)内,从而在锅炉后处理装置内出现积灰和堆渣。

[0003] 现有技术中,吹灰装置包括吹灰管和驱动吹灰管转动的电机,沿吹灰管的轴向间隔设置有多个出气口,电机驱动吹灰管转动,出气口做圆周运动,进而将锅炉后处理装置内与该出气口对应的位置清理干净。但是由于出气口是间隔设置的,因此相邻的两个出气口之间对应的锅炉后处理装置的部分位置往往难以清除干净,从而导致锅炉后处理装置内部出现死角。

[0004] 因此亟需一种吹灰装置以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提出一种吹灰装置,以避免锅炉后处理装置内出现难以清理的死角。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种吹灰装置,包括:

[0007] 支架;

[0008] 固定平台,所述支架设置于所述固定平台上;

[0009] 吹灰管,在所述吹灰管的管壁上间隔开设有多个出气口,所述出气口能够向待清理件内吹气;

[0010] 供气机构,连接于所述固定平台上,并与所述吹灰管滑动连接,所述供气机构与所述吹灰管连通,为所述吹灰管内供气;

[0011] 驱动组件,往复移动地设置于所述支架上;

[0012] 螺杆,所述螺杆的一端连接于所述驱动组件的输出轴,另一端与所述吹灰管同轴连接,所述驱动组件能够驱动所述螺杆旋转;

[0013] 螺母,与所述螺杆螺纹连接,并通过连接架连接于所述供气机构。

[0014] 可选的,所述吹灰装置还包括设置于所述支架上的开关件,所述驱动组件与所述开关件电连接,且所述驱动组件在所述支架上滑动能够触发所述开关件。

[0015] 可选的,所述开关件为行程开关,沿所述吹灰管的轴向间隔设置有两个所述行程开关,所述驱动组件往复移动能够分别触发两个所述行程开关。

[0016] 可选的,所述吹灰管与所述待清理件之间通过填料密封密封连接。

[0017] 可选的,所述供气机构包括:

[0018] 供气管,与气源连通,并固定于所述固定平台上;

[0019] 套管,与所述供气管连通,所述套管滑动套设于部分所述吹灰管外,所述吹灰管位于所述套管内部的部分开设有与所述套管连通的进气口。

- [0020] 可选的,所述套管与所述吹灰管之间通过填料密封密封连接。
- [0021] 可选的,所述供气管上设置有电磁阀,所述电磁阀能够控制所述供气管的通断。
- [0022] 可选的,所述连接架包括至少一个U型架,所述U型架的一端与所述螺母连接,另一端固定于所述供气机构的所述套管。
- [0023] 可选的,所述吹灰装置还包括滚动机构,所述滚动机构包括:
- [0024] 安装架,所述驱动组件连接于所述安装架;
- [0025] 滑轨,设置于所述支架上;
- [0026] 滚轮,滚动设置于所述滑轨上,所述滚轮转动连接于所述安装架上。
- [0027] 可选的,所述供气机构能够向所述吹灰管提供压缩空气或蒸汽。
- [0028] 由上可见,本实用新型提供的技术方案,驱动组件驱动螺杆旋转,由于螺母固定在供气机构上,供气机构连接在固定平台上,因此,螺母不会发生旋转和平移,从而使得螺杆旋转和平移,进而带动吹灰管旋转和平移。由于吹灰管为旋转且可往复平移,出气口排出的气体可以边旋转边平移吹灰,保证沿整个待清理件内部无难以清理的死角,从而有效的清除待清理件内的积灰堵塞,延长设备换热寿命,提高换热效果。
- [0029] 待清理件的温度可达100℃以上,高温会导致螺杆和螺母之间的润滑油挥发和变质等,但是在本实用新型中,螺母和螺杆位于吹灰管的一端,且该端远离待清理件,因此待清理件的高温不会影响螺杆和螺母,螺杆和螺母可以保持在低温状态,进而使得螺杆和螺母之间可以保持较好的润滑效果,保证吹灰装置在使用过程中噪音小,吹灰管运动平稳。同时,正由于螺母和螺杆位于吹灰管的一端,从而使得螺母能够通过连接架固定在供气机构上,从而节省了用于固定螺母的固定物,使得吹灰装置结构简单,成本低。

附图说明

- [0030] 图1是本实用新型实施例提供的吹灰装置的结构示意图;
- [0031] 图2是本实用新型实施例提供的吹灰装置另一视角的结构示意图。
- [0032] 图中:
- [0033] 1、支架;2、固定平台;
- [0034] 3、供气机构;31、供气管;32、套管;33、电磁阀;34、加强杆;
- [0035] 4、吹灰管;41、进气口;
- [0036] 5、驱动组件;6、螺杆;7、螺母;8、行程开关;9、填料密封;10、U型架;
- [0037] 100、滚动机构;101、安装架;102、滚轮;
- [0038] 200、锅炉后处理装置。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部。

[0040] 本实用新型中限定了一些方位词,在未作出相反说明的情况下,所使用的方位词如“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”这些方位词是为了便于理解而采用的,因而不构成对本实用新型保护范围的限制。

[0041] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0042] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0043] 本实施例提供了一种吹灰装置,用于清理锅炉后处理装置200,如换热管道、炉膛等,但不限于此,还可以用于清理过来的其他位置中,以提高彻底清理锅炉后处理装置200,避免锅炉后处理装置200内出现难以清理的死角。本实施例中,以待清理件为锅炉后处理装置200为例进行说明。

[0044] 如图1和图2所示,本实施例提供的吹灰装置包括支架1、固定平台2、供气机构3、吹灰管4、驱动组件5、螺杆6和螺母7。其中,固定平台2作为整个装置的支撑结构,支撑支架1和供气机构3,支架1用于支撑驱动组件5,驱动组件5、螺杆6和螺母7形成驱动结构,用于驱动吹灰管4旋转和往复平移。吹灰管4用于伸入到锅炉后处理装置200中,从而向锅炉后处理装置200内吹气,通过气压将锅炉后处理装置200的内出现积灰和堆渣剥离下来,供气机构3用于为吹灰管4内供气。

[0045] 如图1所示,具体而言,供气机构3连接于固定平台2上,并与吹灰管4滑动连接,供气机构3与吹灰管4连通,为吹灰管4内供气。吹灰管4上间隔开设有多个出气口,出气口能够向锅炉后处理装置200内吹气。驱动组件5往复移动地设置于支架1上,支架1设置于固定平台2上。螺杆6的一端连接于驱动组件5的输出轴,另一端与吹灰管4同轴连接,驱动组件5能够驱动螺杆6旋转。螺母7与螺杆6螺纹连接,并通过连接架连接于供气机构3。优选地,供气机构3能够向吹灰管4提供压缩空气或蒸汽。

[0046] 优选地,连接架包括至少一个U型架10,U型架10的一端与螺母7连接,另一端固定连接于供气机构3。U型架10为U型结构,U型架10可以避让螺杆6,从而使螺杆6与螺母7相对转动时,螺杆6与U型架10之间不会发生摩擦。U型架10上开设有安装孔,螺母7设置于安装孔内,并与安装孔过度配合且有可拆卸的紧定螺钉固定,从而在螺母7磨损后,方便更换螺母7。吹灰装置还设有润滑油加油嘴,润滑油加油嘴穿过螺母7和U型架10,为螺母7和螺杆6提供润滑油脂。

[0047] 为了避免螺母7在安装孔内松动,在U型架10的安装孔和螺母7之间设置有紧固螺钉,从而起到固定螺母7的作用。

[0048] 驱动组件5驱动螺杆6旋转,由于螺母7固定在供气机构3上,供气机构3连接在固定平台2上,因此,螺母7不会发生旋转和平移,从而使得螺杆6旋转和平移,进而带动吹灰管4旋转和平移。由于吹灰管4为旋转且可往复平移,出气口排出的气体可以边旋转边平移吹灰,保证沿整个锅炉后处理装置200内部无难以清理的死角,从而有效的清除锅炉后处理装

置200内的积灰堵塞,延长设备换热寿命,提高换热效果。

[0049] 螺杆螺母形成的驱动结构简单,成本低,从而不必使用通过电机转动与齿轮齿条结构、凸轮结构或气缸传动结构等相结合等来实现吹灰管4旋转和往复运动,解决了驱动机构结构复杂,制造、安装精度要求高,对环境和维护要求严格,工作时噪声大且运行周期短的问题。

[0050] 锅炉后处理装置200的温度可达100℃以上,高温会导致螺杆6和螺母7之间的润滑油挥发和变质等,但是在本实用新型中,螺母7和螺杆6位于吹灰管4的一端,且该端远离锅炉后处理装置200,因此锅炉后处理装置200的高温不会影响螺杆6和螺母7,螺杆6和螺母7可以保持在低温状态,进而使得螺杆6和螺母7之间可以保持较好的润滑效果,保证吹灰装置在使用过程中噪音小,吹灰管4运动平稳。同时,正由于螺母7和螺杆6位于吹灰管4的一端,从而使得螺母7能够通过连接架固定在供气机构3上,从而节省了用于固定螺母7的固定物,使得吹灰装置结构简单,成本低。

[0051] 优选地,吹灰管4沿其轴向平移的距离不小于相邻的两个出气口的间距,上述的相邻的两个出气口为沿轴向间隔设置的两个出气口。另外,还可以根据沿轴向的相邻的两个出气口的间距,调节螺杆6的转速和进给速度,实现出气口对锅炉后处理装置200无死角吹扫。

[0052] 当然,吹灰管4沿其轴向平移的距离也可以小于相邻的两个出气口的间距,这是由于出气口有一定的尺寸,其可以排出的气体可以覆盖一定的范围,因此,即使吹灰管4的平移距离小于吹灰管4沿其轴向平移的距离,也可以在一定程度上剥离积灰和堆渣。

[0053] 另外,在其他实施例中,吹灰管4沿其轴向平移的距离大于相邻的两个出气口的间距。

[0054] 可以理解的是,在吹灰管4的同一轴向的位置,可以沿吹灰管4的周向间隔设置至少两个吹气口,从而更加全面地清理锅炉后处理装置200。

[0055] 优选地,为了使驱动组件5自动地实现往复运动,吹灰装置还包括设置于支架1上的开关件,驱动组件5与开关件电连接,且驱动组件5在支架1上滑动能够触发开关件。

[0056] 可以理解的是,开关件可以为行程开关8,沿吹灰管4的轴向间隔设置有两个行程开关8,驱动组件5往复移动能够分别触发两个行程开关8。当驱动组件5如图1所示的右侧运动并触发到位于右侧的行程开关8后,驱动组件5驱动螺杆6的转动方向变换,如由顺时针(或逆时针)转动转换为逆时针(或顺时针)转动,吹灰管4和驱动机构向如图1所示的左侧运动;当驱动组件5如图1所示的左侧运动并触发到位于右侧的行程开关8后,驱动组件5驱动螺杆6的转动方向变换,如由逆时针(或顺时针)转动转换为顺时针(或逆时针)转动,吹灰管4和驱动机构向如图1所示的右侧运动。

[0057] 在其他实施例中,开关件还可以为距离传感器,距离传感器检测其与驱动组件5的间距,从而通过控制器控制驱动组件5的输出轴的转向。

[0058] 驱动组件5可以为马达等,为便于使驱动组件5往复移动,吹灰装置还包括滚动机构100,滚动机构100包括安装架101、滑轨和滚轮102。驱动组件5连接于安装架101,滑轨设置于支架1上,滚轮102滚动设置于滑轨上,滚轮102转动连接于安装架101上。滚动机构100将驱动组件5的往复移动运动转换为滚动运动,从而减小了摩擦力,降低了驱动组件5的能耗。

[0059] 供气机构3包括供气管31和套管32,供气管31与气源连通,并固定于固定平台2上,优选地,供气管31竖直固定于固定平台2上,供气管31的下端通过加强杆34加固,加强杆34的一端与固定平台2连接,另一端与供气管31连接,且与固定平台2和供气管31均呈锐角,以保证供气管31的稳定性。优选地,供气管31上设置有电磁阀33,电磁阀33能够控制供气管31的通断,从而控制气源自动开关。

[0060] 优选地,U型架10通过焊接等方式固定于套管32上。

[0061] 套管32与供气管31连通,具体地,套管32连接于供气管31的上端。套管32滑动套设于部分吹灰管4外,吹灰管4位于套管32内部的部分开设有与套管32连通的进气口41。优选地,进气口41可以为腰形孔,进气口41的数量可以为一个、两个或多个。

[0062] 优选地,套管32与吹灰管4之间通过填料密封9密封连接,以避免出现漏造成资源浪费,以及避免高温蒸汽误伤工作人员。

[0063] 吹灰管4与锅炉后处理装置200之间通过填料密封9密封连接,以有效防止灰渣和高温蒸汽或压缩空气由吹灰管4与锅炉后处理装置200之间出来。

[0064] 填料密封9为现有技术,填料密封9是指通过预紧或介质压力的自紧作用使填料与转动件及固定件之间产生压紧力的动密封装置。又称“填料函密封”。结构形式较多,主要由填料、填料箱和填料固定件组成。常用的填料材料有石棉织物、碳纤维、橡胶、柔性石墨和工程塑料等,预制成环状或条状,并采用多环或螺旋状多层结构。填料箱用以安置填料。填料固定件包括压盖、螺栓和弹簧等,用以使填料预紧,工作时阻止介质外漏,弹簧可起补偿作用。

[0065] 本实施例提供的吹灰设备易制造、易拆卸和易维护,结构合理耐用。

[0066] 虽然,上文中已经用一般性说明、具体实施方式及试验,对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

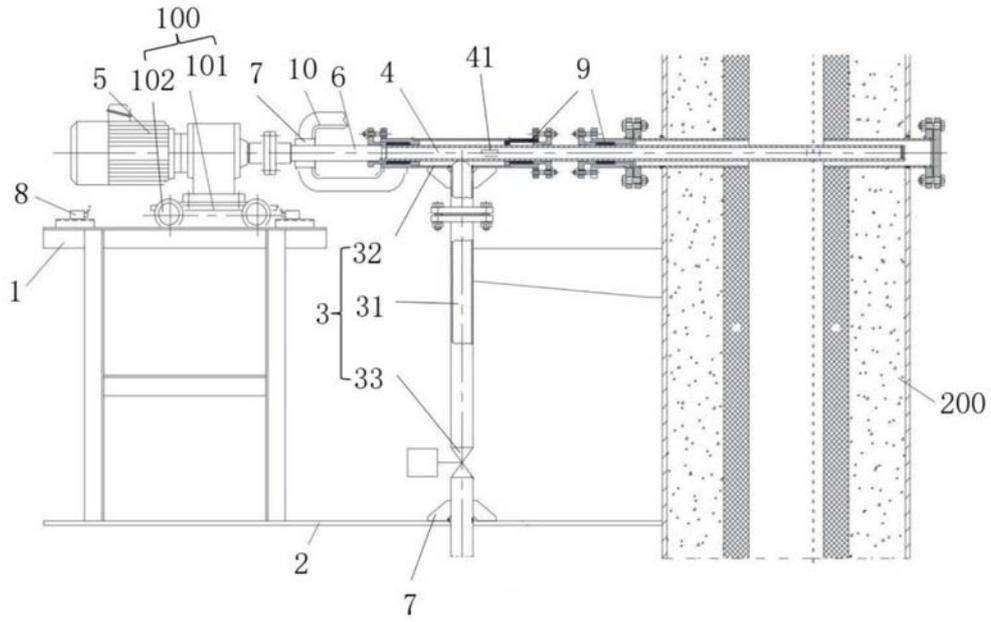


图1

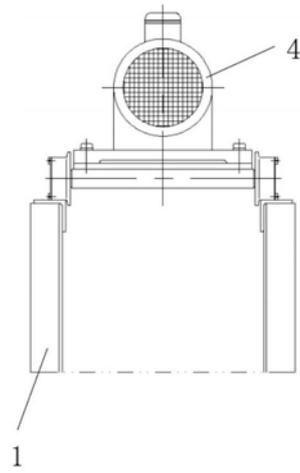


图2