



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220194289 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 19

(21) 申请号 202321412580.6

(22) 申请日 2023.06.05

(73) 专利权人 河北昊天热力发展有限公司
地址 061000 河北省沧州市新华区荣官屯

(72) 发明人 张猛 刘丰 王振海 张桂珍
张洋 王莹

(51) Int. Cl.

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/02 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/76 (2022.01)

B01D 46/04 (2006.01)

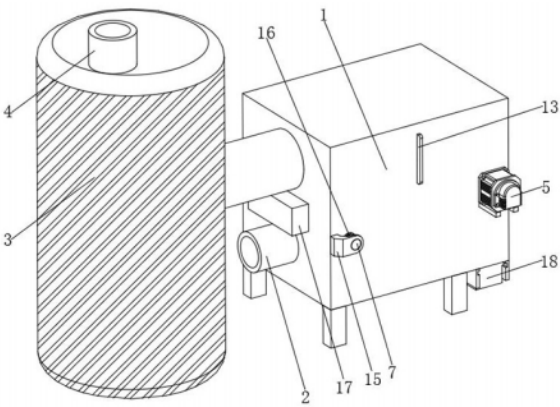
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种燃煤锅炉超低排放装置

(57) 摘要

本实用新型涉及烟气处理技术领域,且公开了一种燃煤锅炉超低排放装置,包括除尘箱,所述除尘箱上安装有入气管,所述除尘箱顶端连通有反应罐,所述反应罐上安装有出气管,所述除尘箱内部转动连接有转轴。该燃煤锅炉超低排放装置,通过转轴和过滤板的结构特点,便于减小清洁时过滤板调节位置时产生的间隙,通过运转的第一驱动轴运转,便于通过第一凸轮的旋转推动过滤板产生震动,抖落其表面的灰尘,配合始终在限位座内滑动的封闭板,从而避免间隙过大使未经过滤的烟气流过,通过运转的第二驱动轴,便于使第二凸轮与过滤布袋内部接触使其抖动清洁灰尘杂质,保障装置正常运转的同时起到快速清洁的效果。



1. 一种燃煤锅炉超低排放装置,包括除尘箱(1),所述除尘箱(1)上安装有入气管(2),所述除尘箱(1)顶端连通有反应罐(3),所述反应罐(3)上安装有出气管(4),其特征在于:所述除尘箱(1)内部转动连接有转轴(7),所述转轴(7)上固定有过滤板(8),所述除尘箱(1)内部固定有限位座(11),所述过滤板(8)另一端固定有封闭板(10),所述封闭板(10)在限位座(11)内滑动,所述除尘箱(1)内部安装有第一驱动轴(5),所述过滤板(8)上转动连接有辅助滚轮(9),所述第一驱动轴(5)表面固定有第一凸轮(6),所述第一凸轮(6)与辅助滚轮(9)接触,所述除尘箱(1)底部安装有第二集尘箱(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种燃煤锅炉超低排放装置,其特征在于:所述除尘箱(1)外侧固定有定位座(15),所述转轴(7)的外端套装有复位扭簧(16),复位扭簧(16)的两端分别与定位座(15)和转轴(7)固定。

3. 根据权利要求1所述的一种燃煤锅炉超低排放装置,其特征在于:所述除尘箱(1)顶端固定有固定座(14),固定座(14)上固定有定位框架(20),定位框架(20)表面套装有过滤布袋(19),过滤布袋(19)与固定座(14)之间通过固定箍和螺栓固定。

4. 根据权利要求3所述的一种燃煤锅炉超低排放装置,其特征在于:所述定位框架(20)上安装有三组第二驱动轴(21),第二驱动轴(21)表面均匀固定有多组第二凸轮(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种燃煤锅炉超低排放装置,其特征在于:所述除尘箱(1)内部固定有导流座(12),过滤布袋(19)位于导流座(12)内部,导流座(12)上插接有过滤网(13),导流座(12)外侧连通有第一集尘箱(17)。

6. 根据权利要求1所述的一种燃煤锅炉超低排放装置,其特征在于:所述除尘箱(1)的内壁底部向第二集尘箱(18)一侧倾斜,导流座(12)的内壁底部向第一集尘箱(17)一侧倾斜。

一种燃煤锅炉超低排放装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟气处理技术领域，具体为一种燃煤锅炉超低排放装置。

背景技术

[0002] 燃煤锅炉是指燃料燃烧的煤，煤炭热量经转化后，产生蒸汽或者变成热水，但并不是所有的热量全部有效转化，有一部分无工消耗，这样就存在效率问题，燃煤锅炉在使用的时候会产生大量的烟气，而烟气中所含的颗粒、含硫化合物和含氮化合物都是污染大气的物质，燃煤锅炉的烟尘问题一直困扰着人们，目前，对于燃煤锅炉烟气的处理一般都是先进行除尘，然后再进行脱硫脱氮处理，但是由于烟气中含有大量的粉尘颗粒，且粉尘颗粒的大小不一，除尘设备长久时使用后必然造成堵塞现象，引发设备故障，对烟气的处理造成一定的影响，使用起来较为不便。

[0003] 中国专利公告号CN218306928U提出了一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置，燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置包括除尘罐、反应罐、过滤机构、清扫组件、进气组件和出气组件，该实用新型提供的燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置具有能够对过滤网清洁彻底，并可以提高烟气与氢氧化钠溶液的反应时间，使烟气中的有害物质被净化彻底的优点，然而该装置在对过滤网进行清洁时需要停止装置的正常工作，否则未经过滤的烟气则会通过间隙直接进入反应罐中，存在一定局限性。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种燃煤锅炉超低排放装置，解决了该装置在对过滤网进行清洁时需要停止装置的正常工作，否则未经过滤的烟气则会通过间隙直接进入反应罐中，存在一定局限性的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种燃煤锅炉超低排放装置，包括除尘箱，所述除尘箱上安装有入气管，所述除尘箱顶端连通有反应罐，所述反应罐上安装有出气管，所述除尘箱内部转动连接有转轴，所述转轴上固定有过滤板，所述除尘箱内部固定有限位座，所述过滤板另一端固定有封闭板，所述封闭板在限位座内滑动，所述除尘箱内部安装有第一驱动轴，所述过滤板上转动连接有辅助滚轮，所述第一驱动轴表面固定有第一凸轮，所述第一凸轮与辅助滚轮接触，所述除尘箱底部安装有第二集尘箱。

[0006] 优选的，所述除尘箱外侧固定有定位座，所述转轴的外端套装有复位扭簧，复位扭簧的两端分别与定位座和转轴固定。

[0007] 优选的，所述除尘箱顶端固定有固定座，固定座上固定有定位框架，定位框架表面套装有过滤布袋，过滤布袋与固定座之间通过固定箍和螺栓固定。

[0008] 优选的，所述定位框架上安装有三组第二驱动轴，第二驱动轴表面均匀固定有多组第二凸轮。

[0009] 优选的，所述除尘箱内部固定有导流座，过滤布袋位于导流座内部，导流座上插接有过滤网，导流座外侧连通有第一集尘箱。

[0010] 优选的,所述除尘箱的内壁底部向第二集尘箱一侧倾斜,导流座的内壁底部向第一集尘箱一侧倾斜。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种燃煤锅炉超低排放装置,具备以下有益效果:

[0012] 1、该燃煤锅炉超低排放装置,通过转轴和过滤板的结构特点,便于减小清洁时过滤板调节位置时产生的间隙,通过运转的第一驱动轴运转,便于通过第一凸轮的旋转推动过滤板产生震动,抖落其表面的灰尘,配合始终在限位座内滑动的封闭板,从而避免间隙过大使未经过滤的烟气流过,通过运转的第二驱动轴,便于使第二凸轮与过滤布袋内部接触使其抖动清洁灰尘杂质,保障装置正常运转的同时起到快速清洁的效果。

[0013] 2、该燃煤锅炉超低排放装置,通过设置的过滤板和过滤布袋,便于对烟气二次过滤处理,保障烟气灰尘杂质的含量降至最低,通过导流座上插接有过滤网,便于在当清理过滤布袋时,通过插入过滤网,过滤网上滤孔的口径小于过滤布袋,进而在保障装置正常过滤的同时使过滤布袋表面被清理的灰尘进入第一集尘箱,并避免灰尘杂质从导流座中回流。

[0014] 3、该燃煤锅炉超低排放装置,通过除尘箱外侧固定有定位座,转轴的外端套装有复位扭簧,复位扭簧的两端分别与定位座和转轴固定,便于提高过滤板的下落复位的速度,使辅助滚轮快速与第一凸轮接触产生震动,将过滤板上的灰尘杂质抖落,从而提高过滤板清洁的效果和效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型除尘箱结构剖视图;

[0017] 图3为本实用新型定位框架结构示意图。

[0018] 图中:1、除尘箱;2、入气管;3、反应罐;4、出气管;5、第一驱动轴;6、第一凸轮;7、转轴;8、过滤板;9、辅助滚轮;10、封闭板;11、限位座;12、导流座;13、过滤网;14、固定座;15、定位座;16、复位扭簧;17、第一集尘箱;18、第二集尘箱;19、过滤布袋;20、定位框架;21、第二驱动轴;22、第二凸轮。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种燃煤锅炉超低排放装置,包括除尘箱1,除尘箱1上安装有入气管2,除尘箱1顶端连通有反应罐3,反应罐3上安装有出气管4,通过入气管2将烟气送入除尘箱1之中过滤掉灰尘杂质后,其中一些有害的酸性硫化物和氮化物则进入反应罐3,反应罐3存在碱性的氢氧化钠溶液,被过滤后的烟气充分与氢氧化钠溶液混合,从而对烟气中的硫化物和氮化物中和净化彻底,被净化后的烟气会通过出气管4排到外界,除尘箱1内部转动连接有转轴7,转轴7上固定有过滤板8,除尘箱1内部固定有限位座11,过滤板8另一端固定有封闭板10,封闭板10在限位座11内滑动,除尘箱1内部安装

有第一驱动轴5,过滤板8上转动连接有辅助滚轮9,第一驱动轴5表面固定有第一凸轮6,第一凸轮6与辅助滚轮9接触,除尘箱1底部安装有第二集尘箱18,当需要对过滤板8进行清理使,通过驱动电机带动第一驱动轴5运转,从而使第一凸轮6旋转,而随着第一凸轮6的旋转挤压过滤板8转动,从而产生震动使其表面的灰尘杂质被抖落至第二集尘箱18之中,同时封闭板10始终在限位座11内滑动,从而避免间隙过大使未经过滤的烟气流过。

[0021] 具体的,为了便于使过滤板8复位,除尘箱1外侧固定有定位座15,转轴7的外端套装有复位扭簧16,复位扭簧16的两端分别与定位座15和转轴7固定,提高过滤板8的下落速度,使辅助滚轮9快速与第一凸轮6接触从而提高过滤板8清洁的效果和效率。

[0022] 具体的,为了便于提高过滤效果,除尘箱1顶端固定有固定座14,固定座14上固定有定位框架20,定位框架20表面套装有过滤布袋19,过滤布袋19与固定座14之间通过固定箍和螺栓固定,经过过滤板8过滤后的烟气再次通过过滤布袋19二次过滤,同时方便拆卸更换过滤布袋19。

[0023] 具体的,为了便于清洁过滤布袋19表面的灰尘,定位框架20上安装有三组第二驱动轴21,第二驱动轴21表面均匀固定有多组第二凸轮22,当过滤布袋19表面灰尘杂质过多时,通过驱动电机带动第二驱动轴21运转,从而使第二凸轮22转动,进而与过滤布袋19内部接触使其抖动,从而将灰尘杂质抖落。

[0024] 具体的,为了便于避免灰尘杂质回流,除尘箱1内部固定有导流座12,过滤布袋19位于导流座12内部,导流座12上插接有过滤网13,导流座12外侧连通有第一集尘箱17,当清理过滤布袋19时,通过插入过滤网13,过滤网13上滤孔的口径小于过滤布袋19,进而在保障装置正常工作的同时使过滤布袋19表面被清理的灰尘进入第一集尘箱17,并避免灰尘杂质从空隙中回流。

[0025] 具体的,为了便于收集杂质灰尘,除尘箱1的内壁底部向第二集尘箱18一侧倾斜,导流座12的内壁底部向第一集尘箱17一侧倾斜,使过滤板8和过滤布袋19上被清理下来的灰尘杂质顺利收集。

[0026] 工作原理:通过入气管2将烟气送入除尘箱1之中经过过滤板8初步进行过滤,再进入导流座12通过过滤布袋19二次过滤处理,保障烟气灰尘杂质的含量降至最低,而烟气中一些有害的酸性硫化物和氮化物则进入反应罐3,反应罐3存在碱性的氢氧化钠溶液,被过滤后的烟气充分与氢氧化钠溶液混合,从而对烟气中的硫化物和氮化物中和净化彻底,被净化后的烟气会通过出气管4排到外界,当过滤板8和过滤布袋19长时间使用后,通过驱动电机带动第一驱动轴5运转,从而使第一凸轮6旋转,而随着第一凸轮6的旋转带动过滤板8震动,使其表面的灰尘杂质被抖落至第二集尘箱18之中,同时过滤板8与转轴7的结构特点配合封闭板10始终在限位座11内滑动,从而避免间隙过大使未经过滤的烟气流过,通过驱动电机控制带动第二驱动轴21运转,从而使第二凸轮22转动,进而与过滤布袋19内部接触使其抖动,从而将灰尘杂质抖落至第一集尘箱17,保障装置正常运转的同时起到快速清洁的效果。

[0027] 综上所述,该燃煤锅炉超低排放装置,通过转轴7和过滤板8的结构特点,便于减小清洁时过滤板8调节位置时产生的间隙,通过运转的第一驱动轴5运转,便于通过第一凸轮6的旋转推动过滤板8产生震动,抖落其表面的灰尘,配合始终在限位座11内滑动的封闭板10,从而避免间隙过大使未经过滤的烟气流过,通过运转的第二驱动轴21,便于使第二凸轮

22与过滤布袋19内部接触使其抖动清洁灰尘杂质,保障装置正常运转的同时起到快速清洁的效果,通过设置的过滤板8和过滤布袋19,便于对烟气二次过滤处理,保障烟气灰尘杂质的含量降至最低,通过导流座12上插接有过滤网13,便于在当清理过滤布袋19时,通过插入过滤网13,过滤网13上滤孔的口径小于过滤布袋19,进而在保障装置正常过滤的同时使过滤布袋19表面被清理的灰尘进入第一集尘箱17,并避免灰尘杂质从导流座12中回流,通过除尘箱1外侧固定有定位座15,转轴7的外端套装有复位扭簧16,复位扭簧16的两端分别与定位座15和转轴7固定,便于提高过滤板8的下落复位的速度,使辅助滚轮9快速与第一凸轮6接触产生震动,将过滤板8上的灰尘杂质抖落,从而提高过滤板8清洁的效果和效率。

[0028] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

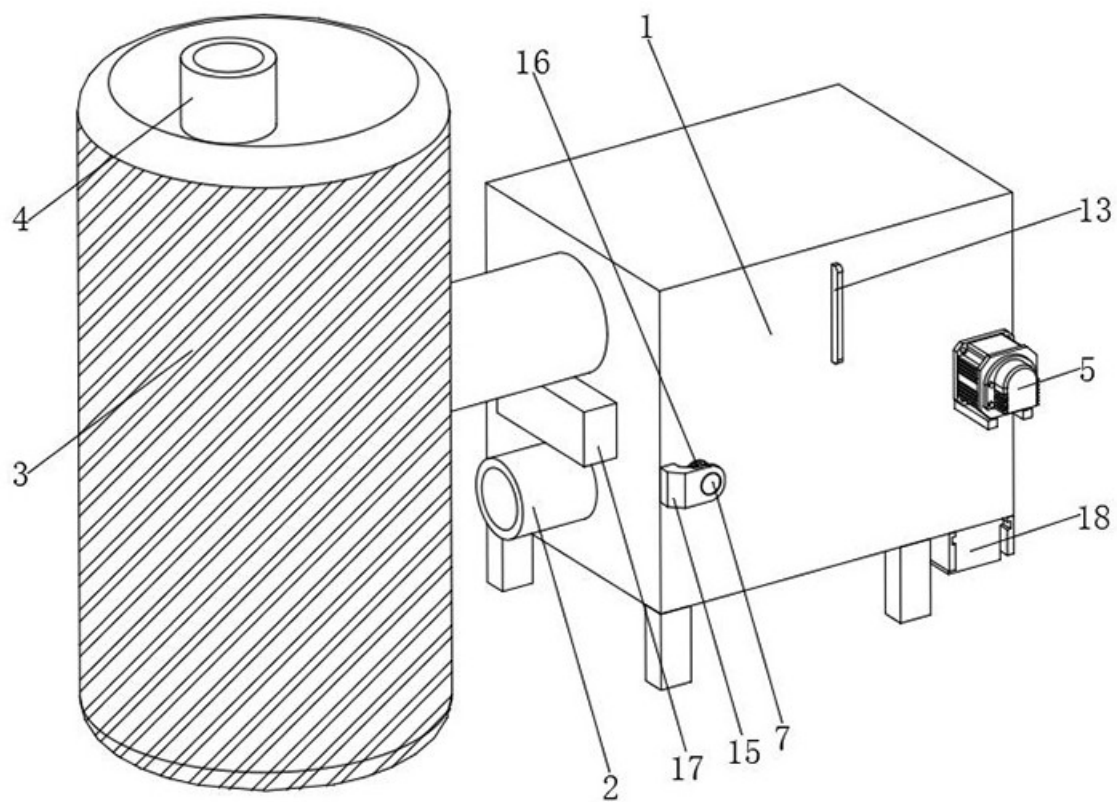


图 1

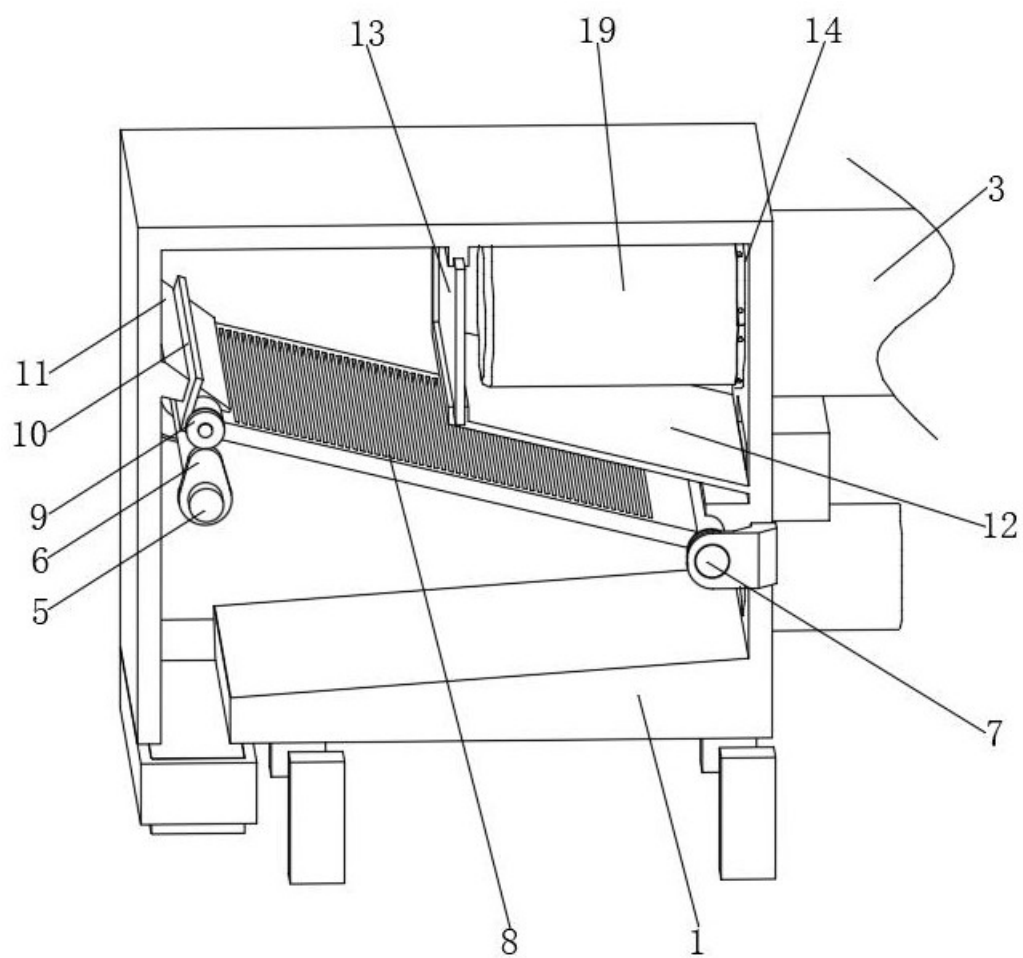


图 2

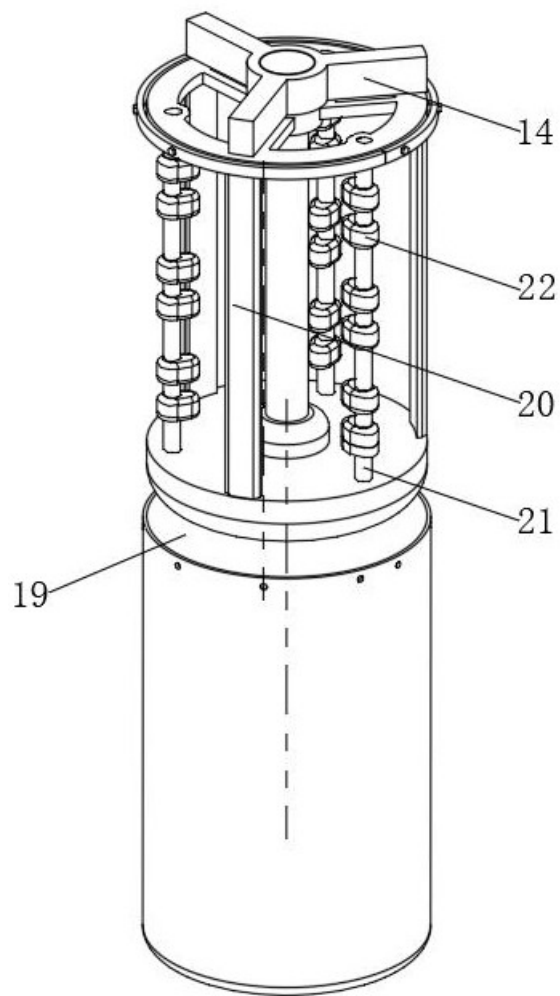


图 3