

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103063040 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201210575212. 3

(22) 申请日 2012. 12. 22

(71) 申请人 天津知顺科技有限公司

地址 300270 天津市滨海新区大港港西街联
盟村东升胡同 4 号

(72) 发明人 贾梦达 李玉丹 郑飞飞

(51) Int. Cl.

F27D 17/00 (2006. 01)

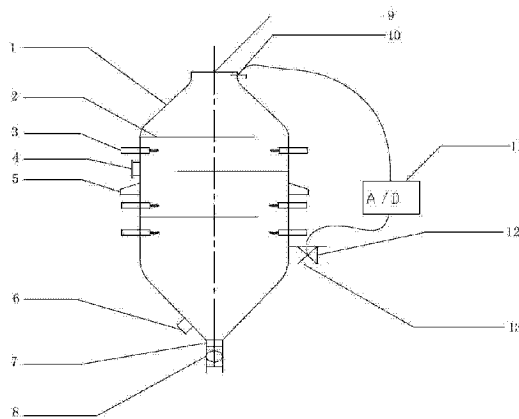
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种自控式电炉烟气燃烧沉降室

(57) 摘要

本发明涉及一种自控式电炉烟气燃烧沉降室,由壳体、挡板、支座、燃烧器、烟气进口、烟气出口、排灰口、振打器、CO 浓度监测装置和 A/D 转换器组成。壳体的横截面为圆形,上部和下部均设置为渐缩口结构;挡板位于壳体内,与壳体焊接;燃烧器设置在壳体内壁上,每相邻两块挡板之间有一个燃烧器;CO 浓度监测装置设置在烟气出口处,可检测烟气出口处的 CO 浓度,然后通过自动控制装置,自动改变烟气进口处阀门的开度,从而改变自动控制烟气进口混入空气量,进而使 CO 得到充分燃烧。该自控式电炉烟气燃烧沉降室可监测排出烟气中的 CO 的含量,确保环境安全,调节性能好,操作简便,实现了操作的自动控制。



1. 一种自控式电炉烟气燃烧沉降室,其特征在于:包括壳体、挡板、支座、燃烧器、烟气进口、烟气出口、排灰口、振打器、CO 浓度监测装置和 A/D 转换器。所述的壳体横截面为圆形,上部和下部均设置为渐缩口结构,所述的壳体上设有检修人孔,内壁上设置汽化冷却盘管或水冷换热管;所述的挡板位于壳体内,与所述的壳体焊接;所述的支座均布在所述的壳体的周围,个数不少于三个;所述的燃烧器设置在所述的壳体的内壁上,且位于所述的相邻两块挡板之间;所述的烟气进口设置在所述的壳体的侧壁上,与所述的壳体相切;所述的烟气出口设置在所述的壳体的顶部,形状为方形;所述的排灰口设置在所述的壳体的底部,排灰口处设有卸灰阀;所述的振打器设置在靠近排灰口的壳体上;所述的 CO 浓度监测装置设置在烟气出口处,可检测烟气出口处的 CO 浓度;由所述的 CO 浓度监测装置检测 CO 浓度,通过所述的 A/D 转换器转换为电信号,传递给烟气进口处的自控阀门,通过自控阀门的开度来自动调节烟气进口混入空气量,从而使 CO 能够充分燃烧,保证烟气出口处 CO 浓度在允许范围内。

2. 如权利要求 1 所述的一种自控式电炉烟气燃烧沉降室,其特征在于:所述的壳体的横截面为圆形,上部和下部均设置为渐缩口结构,壳体上设有检修人孔,内壁上设置汽化冷却盘管或水冷换热管,且靠近排灰口处设有振打器。

3. 如权利要求 1 所述的一种自控式电炉烟气燃烧沉降室,其特征在于:所述的燃烧器设置在壳体内壁上,且位于相邻两块挡板之间,其个数可依据挡板的数量而定。

4. 如权利要求 1 所述的一种自控式电炉烟气燃烧沉降室,其特征在于:所述的烟气进口设置在壳体的侧壁上,与壳体相切,且烟气进口处设有自控阀门,所述的烟气出口设置在壳体的顶部,为方形,且烟气出口处设有 CO 浓度监测装置。

5. 如权利要求 1 所述的一种自控式电炉烟气燃烧沉降室,其特征在于:所述的排灰口设置在壳体的底部,排灰口处设有卸灰阀。

一种自控式电炉烟气燃烧沉降室

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自控式电炉烟气燃烧沉降室,特别涉及一种自动控制烟气进口混入空气量的电炉烟气燃烧沉降室,属于分离技术领域。

背景技术

[0002] 电炉烟气燃烧沉降室是一种将烟气中的大颗粒灰尘除去,同时将 CO 部分燃烧的设备。以往的电炉烟气燃烧沉降室有的直接采用混凝土结构,也有采用水冷盘管结构的,形状主要为方形结构,由于这种结构死角较多,因此不利于 CO 燃尽,燃烧沉降室不能定量检验 CO 的浓度,没有自动控制装置,而且灰尘的沉降效果较差,烟气的热量也不能进行有效回收。

[0003] 本发明就是要克服现有电炉烟气燃烧沉降室技术的不足,提供一种自控式电炉烟气燃烧沉降室。该自控式电炉烟气燃烧沉降室不仅结构简单,而且能够燃尽烟气中的 CO,并通过定量检测 CO 的含量自动控制烟气进口混入空气量,使通过该沉降室后的烟气中的 CO 含量控制在允许范围内,从而保证环境的安全,同时该燃烧沉降室还能使聚集在沉降室内的灰尘更加通畅彻底的排出。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:提供一种新型的电炉烟气燃烧沉降室,该燃烧沉降室在烟气出口处设有 CO 浓度监测装置用于检测排出烟气中的 CO 的含量,然后通过自动控制装置,自动改变烟气进口处阀门的开度,从而改变自动控制烟气进口混入空气量,进而使 CO 得到充分燃烧,同时该燃烧沉降室在靠近排灰口的壳体上设置振打器,可以使聚集在沉降室底部的灰尘更加通畅彻底的排出。

[0005] 为了解决上述问题,本发明是通过以下技术来实现的:

[0006] 一种自控式电炉烟气燃烧沉降室,包括壳体、挡板、支座、燃烧器、烟气进口、烟气出口、排灰口、振打器、CO 浓度监测装置和 A/D 转换器。壳体的横截面为圆形,壳体的上部和下部均设置为渐缩口结构,壳体上设有检修人孔,内壁上设置汽化冷却盘管或水冷换热管;挡板位于壳体内,与壳体焊接;支座均布在壳体的周围,个数不少于三个;燃烧器设置在壳体内壁上,且位于相邻两块挡板之间;烟气进口设置在壳体的侧壁上,与壳体相切;烟气出口设置在壳体的顶部,形状为方形;排灰口设置在壳体的底部,排灰口处设有卸灰阀;振打器设置在靠近排灰口的壳体上;CO 浓度监测装置设置在烟气出口处,可检测烟气出口处的 CO 浓度;由 CO 浓度监测装置检测 CO 浓度,通过 A/D 转换器转换为电信号,传递给烟气进口处的自控阀门,通过自控阀门的开度来自动调节烟气进口混入空气量,从而使 CO 能够充分燃烧,保证烟气出口处 CO 浓度在允许范围内。

[0007] 壳体的横截面为圆形,上部和下部均设置为渐缩口结构,壳体上设有检修人孔,内壁上设置汽化冷却盘管或水冷换热管,且靠近排灰口处设有振打器。

[0008] 燃烧器设置在壳体内壁上,且位于相邻两块挡板之间,其个数可依据挡板的数量

而定。

[0009] 烟气进口设置在壳体的侧壁上,与壳体相切,且烟气进口处设有自控阀门,烟气出口设置在壳体的顶部,为方形,且烟气出口处设有 CO 浓度监测装置。

[0010] 排灰口设置在壳体的底部,排灰口处设有卸灰阀。

[0011] 采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0012] 通过将壳体设置为截面为圆形的结构,可以有效消除传统结构壳体中存在的死角,避免了 CO 聚集的现象,使烟气中的 CO 燃烧的更加充分;壳体内壁上设置汽化冷却盘管或水冷换热管可以有效保护壳体外壁,并使烟气余热得到有效回收利用;含尘的电炉烟气从壳体的烟气进口进入壳体,烟气会沿着内壁螺旋上升,在重力的作用下,大直径的粉尘颗粒落到燃烧沉降室底部的排灰口出,电炉烟气中的 CO 和烟气经过燃烧器的充分燃烧后由烟气排出口排出,由于壳体内设置了挡板,且燃烧器设置在相邻两挡板之间,可使电炉烟气中的 CO 和烟气燃烧的更加充分;烟气出口处设置的 CO 浓度监测装置可以检测排出烟气中的 CO 的含量,并且通过 A/D 转换器转换为电信号,传递给烟气进口处的自控阀门,通过自控阀门的开度来自动调节烟气进口混入空气量,从而使 CO 能够充分燃烧,保证烟气出口处 CO 浓度在允许范围内;在靠近排灰口处设置振打器,当从排灰口排除灰尘时用振打器振打壳体,可以使燃烧沉降室底部的灰尘有效排除。

[0013] 因此,本发明与现有燃烧沉降室相比,其突出的优点在于:(1)能够避免 CO 在壳体死角处聚集的现象,有利于 CO 充分燃烧;(2)可监测排出烟气中的 CO 的含量,确保环境安全;(3)使烟气余热得到有效回收利用;(4)能够确保燃烧沉降室底部的灰尘顺畅排出;(5)调节性能好,操作简便,实现了操作的自动控制。

附图说明

[0014] 附图 1 为本发明的结构示意图,附图 2 为设备内部俯视图。

附图中:1. 壳体;2. 挡板;3. 燃烧器;4. 检修人孔;5. 支座;6. 振打器;7. 排灰口;8. 卸灰阀;9. 烟气出口;10. CO 浓度监测装置;11. A/D 转换器;12. 自控阀门;13. 烟气进口

[0015] 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明做进一步说明。如图 1 和图 2 所示,为本发明的结构示意图,该 自控式电炉烟气燃烧沉降室包括壳体 1、挡板 2、支座 5、燃烧器 3、烟气进口 13、烟气出口 9、排灰口 7、振打器 6、CO 浓度监测装置 10 和 A/D 转换器 11。壳体 1 的横截面为圆形,可以有效消除传统结构壳体中存在的死角,避免了 CO 聚集的现象,壳体 1 上设有检修人孔 4,壳体 1 的上部和下部均设置为渐缩口结构,壳体内壁上设置汽化冷却盘管或水冷换热管,当采用汽化冷却盘管结构时,可吸收烟气及 CO 燃烧释放的热量,使管内的水变为蒸汽,供给用户使用,使烟气余热得到有效回收利用;燃烧器 3 设置在壳体内壁上,且每相邻两块挡板 2 之间设有一燃烧器 3,可使 CO 燃烧的更加充分;烟气进口 13 设置在壳体 1 的侧壁上,与壳体 1 相切;壳体 1 的顶部设置有烟气出口 9,底部设置有排灰口 7,排灰口 7 处设有卸灰阀 8;靠近排灰口的壳体上设有振打器 6;将含尘的电炉烟气从烟气进口 13 通入,烟气沿着内壁螺旋上升,在重力的作用下,大直径的粉尘颗粒落到燃烧沉降室底部,烟气和 CO 经过挡板 2 之间的燃烧器 3 充分燃烧后到达烟气出口 9,设置在烟气出口 9 处的 CO 浓度监测装置 10 检测烟气出口处气体的 CO 浓度,并且通过 A/D 转换器 11 转换为电信号,传递给烟气

进口 13 处的自控阀门 12,通过自控阀门 12 的开度来自动调节烟气进口混入空气量,从而使 CO 能够充分燃烧,保证烟气出口 9 处的 CO 浓度在允许范围内,当燃烧沉降室底部的灰尘沉积到一定量时,开启排灰口 7 处的卸灰阀 8,并用振打器 6 振打壳体,使灰尘彻底从排灰口排出。

[0017] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案;因此,尽管本说明书参照上述的实施例对本发明已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本发明进行修改或者等同替换;而一切不脱离本发明的精神和范围的技术方案及其改进,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

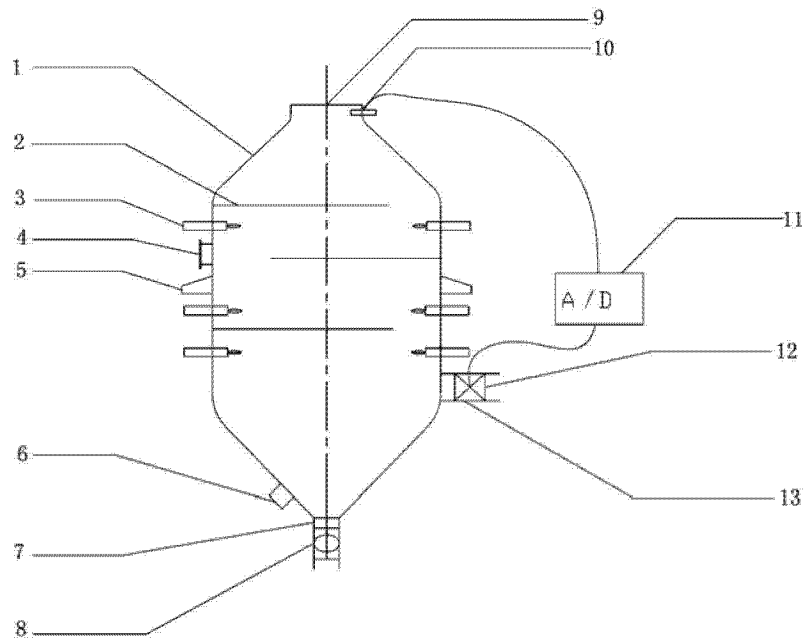


图 1

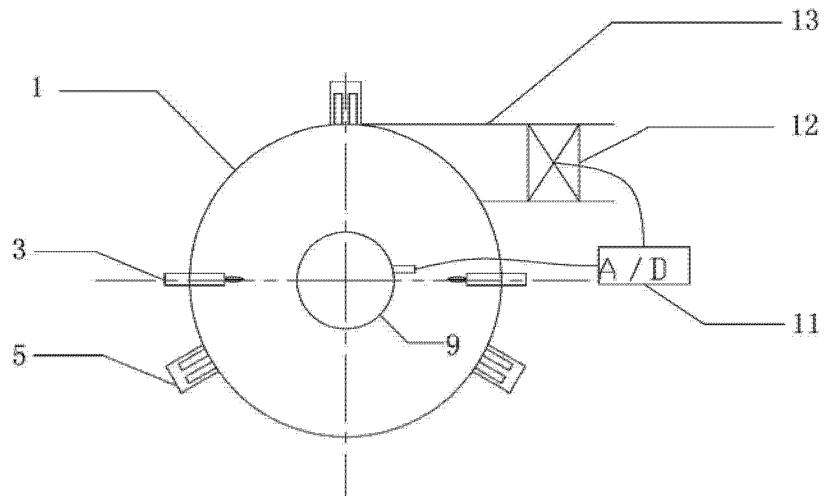


图 2