



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204220297 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201420673093. X

(22) 申请日 2014. 11. 11

(73) 专利权人 浙江浩普环保工程有限公司
地址 310000 浙江省杭州市西湖区学院路
50号1幢1009室

(72) 发明人 王毅 蒋善行 陈芾 崔建华
蒋文博 傅栋 宋思慧

(51) Int. Cl.
B03C 3/16(2006. 01)
B03C 3/34(2006. 01)
C02F 1/66(2006. 01)
C02F 103/18(2006. 01)

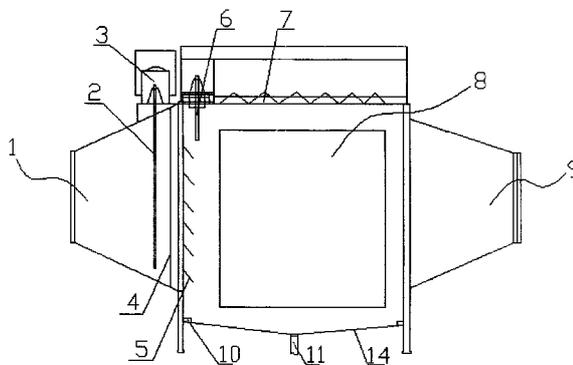
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种湿式静电除尘器

(57) 摘要

本实用新型涉及烟气净化技术领域, 尤其涉及一种湿式静电除尘器, 其包括壳体, 壳体的一端为进口喇叭, 另一端为出口喇叭, 在壳体内还设置静电除尘组件, 静电除尘组件包括若干放电极和若干集尘板, 放电极和集尘板相互沿着气流方向平行设置, 在放电极和集尘板之间形成电场, 湿式静电除尘器还包括设置在壳体底部的灰斗, 在进口喇叭处设有气流分布板; 在进口喇叭处设置有预荷电装置; 在壳体内进口喇叭处的一侧还设置有第一喷淋装置, 第一喷淋装置采用压头和流量可调节设计; 在静电除尘组件上方的壳体内还设置有若干组第二喷淋装置; 预荷电装置、气流分布板、第一喷淋装置和静电除尘组件依次沿气流方向排序设置。该结构的除尘器除尘效果更佳。



1. 一种湿式静电除尘器,包括壳体,所述壳体的一端为进口喇叭(1),另一端为出口喇叭(9),在所述壳体内还设置静电除尘组件(8),所述静电除尘组件(8)包括若干放电极(13)和若干集尘板(12),所述放电极(13)和集尘板(12)相互沿着气流方向平行设置,在放电极和集尘板之间形成电场,所述湿式静电除尘器还包括设置在壳体底部的灰斗(14),其特征在于:在所述进口喇叭(1)处设有气流分布板(4);

在所述进口喇叭(1)处设置有预荷电装置(2),所述预荷电装置可以为放电极(13);

在所述壳体内进口喇叭处的一侧还设置有第一喷淋装置(6),所述第一喷淋装置(6)采用压头和流量可调节设计;

在所述静电除尘组件上方的壳体内还设置有若干组第二喷淋装置(7);

所述预荷电装置(2)、气流分布板(4)、第一喷淋装置(6)和静电除尘组件(8)依次沿气流方向排序设置。

2. 根据权利要求1所述的湿式静电除尘器,其特征在于:在所述灰斗(14)上设置有若干个碱液管口(10)。

3. 根据权利要求1或2所述的湿式静电除尘器,其特征在于:在所述第一喷淋装置的下方设置有若干组导液板(5)。

4. 根据权利要求1或2所述的湿式静电除尘器,其特征在于:所述第一喷淋装置(6)采用离心式喷嘴,所述第二喷淋装置(7)采用螺旋形喷嘴。

一种湿式静电除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟气净化技术领域,尤其涉及一种湿式静电除尘器。

背景技术

[0002] 湿式静电除尘脱除的对象是粉尘和雾滴,将水雾喷向放电极和电晕区,水雾在芒刺线电极形成的强大的电晕场内荷电后分裂进一步雾化,电场力、荷电水雾的碰撞拦截、吸附凝并,共同对粉尘粒子起捕集作用,最终粉尘粒子在电场力的驱动下到达集尘极而被捕集。水在集尘极上形成连续的水膜,将捕获的粉尘冲刷到灰斗中随水排出。在除尘过程中部分酸性气体会进入到水膜并被收集至灰斗。

[0003] 但传统的湿式静电除尘器有如下缺点:1. 虽然传统的静电除尘器对较大的颗粒烟尘除去效果较好,但对戏颗粒物除去效果不理想,其中的原因之一就是粉尘的荷电效率过低。2. 通常喷淋层的喷嘴只是设置在静电除尘组件上端,近烟气进口处并没有设置,此外,喷嘴位置的分布通常比较单一,容易产生喷淋死角。3. 通常酸性气体在被捕集后于极板和水膜间形成稀酸,稀酸一来会腐蚀设备,影响使用寿命,二来直接排放会对环境造成污染,若建立吸收池则会使步骤更加繁琐,而且成本更加高昂。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术中存在的缺陷,本实用新型所要解决的问题是提供个一种除尘效果更佳的湿式静电除尘器。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的湿式静电除尘器包括壳体,所述壳体的一端为进口喇叭,另一端为出口喇叭,在所述壳体内还设置静电除尘组件,所述静电除尘组件包括若干放电极和若干集尘板,所述放电极和集尘板相互沿着气流方向平行设置,在放电极和集尘极之间形成电场,所述湿式静电除尘器还包括设置在壳体底部的灰斗,在所述进口喇叭处设有气流分布板;

[0006] 在所述进口喇叭处设置有预荷电装置,所述预荷电装置可以为放电极;

[0007] 在所述壳体内进口喇叭处的一侧还设置有第一喷淋装置,所述第一喷淋装置采用压头和流量可调节设计;

[0008] 在所述静电除尘组件上方的壳体内还设置有若干组第二喷淋装置;

[0009] 所述预荷电装置、气流分布板、第一喷淋装置和静电除尘组件依次沿气流方向排序设置。

[0010] 进一步地,在所述灰斗上设置有若干个碱液管口。

[0011] 进一步地,在所述第一喷淋装置的下方设置有若干组导液板。

[0012] 进一步地,所述第一喷淋装置采用离心式喷嘴,所述第二喷淋装置采用螺旋形喷嘴。

[0013] 有益效果

[0014] 1. 第一喷淋装置采用离心式喷嘴,采用压头和流量可调节设计,第二喷淋装置采

用螺旋形喷嘴,该设计属于较大流量的喷淋设计,保证一定强度的冲刷效果。根据烟气的流量,若烟气流量较小,第一喷淋装置就可采用低流量状态;若烟气流量超过标准值,则可以加大第一喷淋装置的喷淋强度,在静电除尘组件入口部分,含尘烟气中的大颗粒粉尘与水雾相碰撞落入到灰斗中,进一步加强除尘效果,同时,第一喷淋装置能降低烟气的温度,粉尘的比电阻随之下降,加强了除尘器的捕集能力,整个喷淋过程可控制,且更加全面高效。

[0015] 2. 在进口喇叭处设置的静电荷装置提高了粉尘等细小颗粒的荷电功能,强化了除尘器对粉尘的捕集效果,提高了静电除尘器的运行效率,降低了经济成本,结构简单,安装方便,便于维修和维护。

[0016] 3. 在静电除尘器灰斗处设置有一定流量的碱液管口,碱液和废液在灰斗底部实现充分的混合,实现了废水的 pH 调节,强化了除尘器对 SO_2 , SO_3 , Hg 的捕集,在深度净化烟气污染的同时,实现了废水的零排放。

[0017] 4. 在进口喇叭处设置的气流分布板,使进入除尘器的气流分布均匀,降低气流的速度,提高除尘的效果。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明;

[0019] 图 1 为本实用新型实施例湿式静电除尘器的结构示意图;

[0020] 图 2 为本实用新型实施例中静电除尘组件的结构示意图;

[0021] 附图标记说明:1-进口喇叭;2-预荷电装置;3-预荷电高压电源;4-气流分布板;5-导液板;6-第一喷淋装置;7-第二喷淋装置;8-静电除尘组件;9-出口喇叭;10-碱液管口;11-排液管;12-集尘极;13-放电极;14-灰斗。

具体实施方式

[0022] 图 1 所示实施例的结构示意图可知,本实施例的静电除尘器包括壳体,壳体的一端为进口喇叭 1,另一端为出口喇叭 9,在壳体内还设置静电除尘组件 8,静电除尘组件 8 包括若干放电极 13 和若干集尘板 12,放电极 13 和集尘板 12 相互平行设置,在放电极和集尘极之间形成电场,湿式静电除尘器还包括设置在壳体底部的灰斗,在灰斗端缘处设有两个碱液管口;在进口喇叭 1 处设有气流分布板 4;在进口喇叭 1 处设置有放电极;在壳体内进口喇叭处的一侧还设置有第一喷淋装置 6,第一喷淋装置 6 采用压头和流量可调节设计;在壳体内第一喷淋装置的下方均匀地设置有六组导液板。在静电除尘组件上方的壳体内还设置有六组第二喷淋装置 7,其中第一喷淋装置采用离心式喷嘴,第二喷淋装置采用螺旋形喷嘴。上述的预荷电装置 2、气流分布板 4、第一喷淋装置 6 和静电除尘组件 8 依次沿烟气方向排序设置。

[0023] 图 2 所示的本是实施例的静电除尘组件,集尘极和放电极相互平行的排列,其方向同烟气进入方向平行,平行设置的集尘极 12 和放电极 13 之间形成电场。

[0024] 原始的烟气中会存在有 SO_2 , SO_3 等酸性气体,另外还有不同大小颗粒粉尘,同时,同时原始烟气的温度较高,当原始烟气进入进口喇叭 1 时,首先进口喇叭 1 处预荷电装置 2 中的电极放电,形成电晕,烟气中的粉尘被电晕作用带负电,提高了粉尘的荷电效率。紧接着设置的气流分布板 4,使进入除尘器的烟气分布均匀,降低烟气的速度。随后设置在气流

分布板 4 左侧的第一喷淋装置 6 根据烟气的大小进行一定流量的预喷淋,第一喷淋装置降低烟气的温度,同时降低粉尘的比电阻,烟气中的大颗粒粉尘将在相互碰撞过程中不断聚集、长大,聚集后的大颗粒依靠重力落入灰斗 14 中,此外,整个喷淋过程可控制,且更加全面高效。经预喷淋后的烟气进入静电除尘组件 8 中,同时打开静电除尘组件上方的第二喷淋装置 7,烟气中的粉尘因为经过预荷电所以自身就带有负电,同时,在被荷电的水滴润湿后也提高其电性,湿润的粉尘在电场力的作用下聚集到集尘极 12,在集尘极上捕集到足够多的水滴后会在集尘极板上形成水膜,同时第二喷淋装置 7 能进一步洗刷集尘极,故被捕集的粉尘将会通过水膜的流动流入灰斗 14 中,此时,设置在灰斗 14 两侧的碱液管口处会产生用于中和废液的碱液,控制废液的 pH,最后将中和后的废液从排液管排出。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

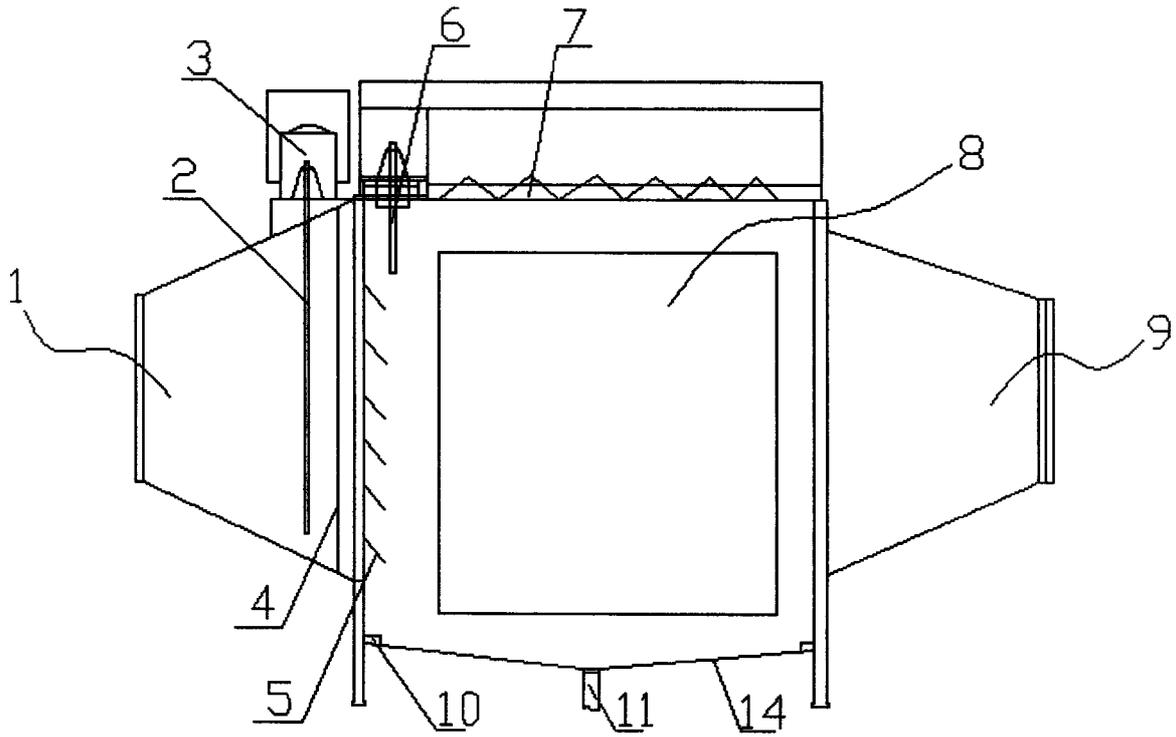


图 1

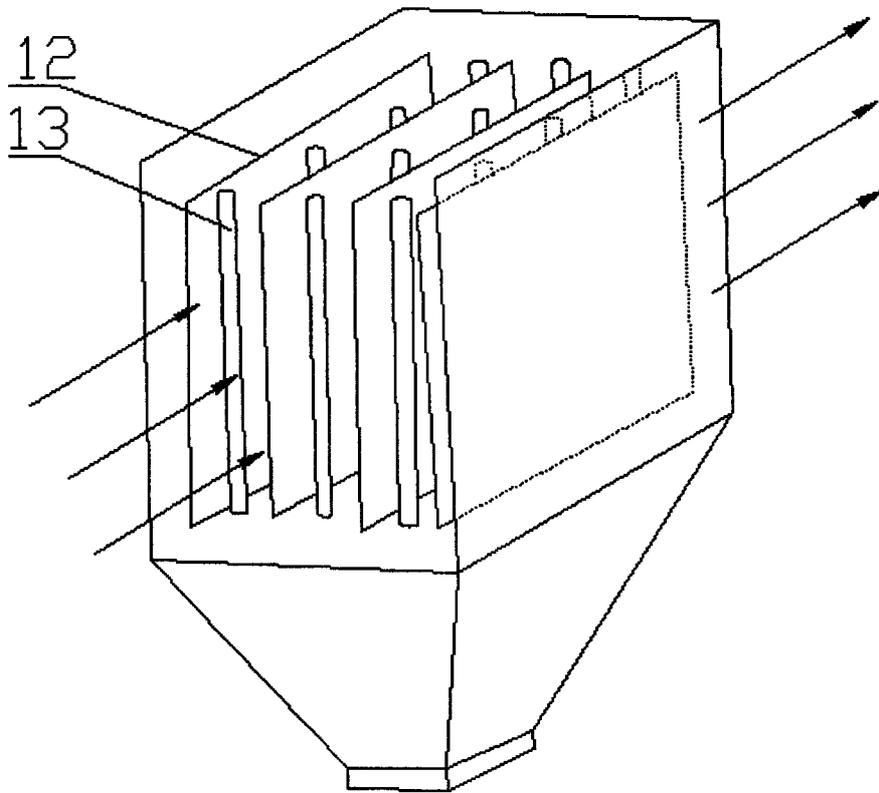


图 2