



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109663449 A

(43)申请公布日 2019.04.23

(21)申请号 201910148142.5

(22)申请日 2019.02.28

(71)申请人 福建工程学院

地址 350118 福建省福州市大学新区学院
路3号

(72)发明人 刘志鹏 林小英 吴宜锴 王亚丽
韩慧丽

(74)专利代理机构 北京市科名专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11468

代理人 陈朝阳

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

B01D 47/06(2006.01)

B01D 45/04(2006.01)

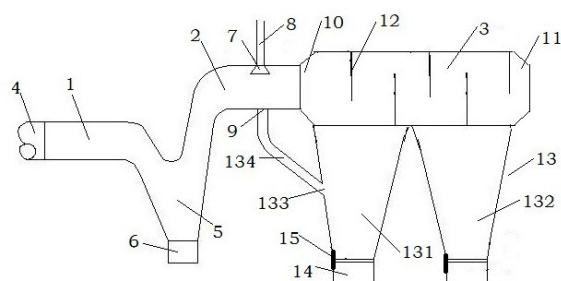
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种湿式惯性除尘器

(57)摘要

本发明公开了种湿式惯性除尘器,包括第一横管、高于第一横管且与第一横管连通的第二横管、管径大于第二横管且与第二横管连通第三横管,第一横管末端和第二横管通过V型管连通,V型管底部设有第一灰斗,第二横管内部上端设有雾化喷淋器,雾化喷淋器下方设有落水口,第二横管末端与第三横管连通,第三横管内部上下端交错地设置有若干挡板,第三横管下端连通有导灰管,导灰管下端设有第二灰斗,第二灰斗与导灰管通过弹性页片连接,当第二灰斗内灰尘重量到达弹性页片承重极限时,第二灰斗一端下落,倒出泥浆,并在弹性页片弹性作用下还原。本发明结构简单、制作成本低、操作及维修方便,除尘粒径范围大、净化效率高,有利于市场推广。



1. 一种湿式惯性除尘器,其特征在于,包括第一横管、高于第一横管且与第一横管连通的第二横管、管径大于第二横管且与第二横管连通第三横管,第一横管一端设有气流分配器,第一横管末端和第二横管通过V型管连通,V型管底部设有第一灰斗,第二横管内部上端设有雾化喷淋器,第二横管外设有与雾化喷淋器连通的进水管,雾化喷淋器下方设有落水口,第三横管一端设有喇叭形入口,另一端设有喇叭形出口,第二横管末端与第三横管通过喇叭形入口连通,第三横管内部上下端交错地设置有若干挡板,第三横管下端连通有导灰管,导灰管下端设有第二灰斗,第二灰斗与导灰管通过弹性页片连接,当第二灰斗内灰尘重量到达弹性页片承重极限时,第二灰斗一端下落,倒出泥浆,并在弹性页片弹性作用下还原。

2. 如权利要求1所述的一种湿式惯性除尘器,其特征在于,所述含尘气体入口内设有气流分配器。

3. 如权利要求1所述的一种湿式惯性除尘器,其特征在于,所述挡板包括上挡板和下挡板,上挡板数量为三个,下挡板数量为两个。

4. 如权利要求1所述的一种湿式惯性除尘器,其特征在于,所述导灰管包括第一导灰管和第二导灰管,第一导灰管和第二导灰管沿第三横管长度方向设置,第一导灰管侧壁设有出水口,出水口与所述落水口间连通有导水管。

一种湿式惯性除尘器

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及环境保护领域的烟气除尘技术领域,尤其涉及一种湿式惯性除尘器。

[0003]

背景技术

[0004] 我国煤炭资源丰富,煤炭作为主要能源,是煤炭生产和消费大国,随着经济的发展,煤烟污染越来越严重,属于典型的煤烟污染型国家。治理煤烟污染力度必须大力增强才能适应建立环境友好型社会的要求。在环保标准日趋严格下,新颁布实施的排放标准规定新上火电项目烟尘排放浓度应控制在40-45 mg/m³以下,常规电除尘器难以满足,只有依靠增加电场数量或电场宽度来达到环保要求的除尘效率,另外为了减少SO₂排放,烟尘在进入电除尘器前要采用脱硫工艺,这就使烟尘的比电阻增高,入口含尘浓度增大,电除尘器的实际效率不能达到设计效率,排尘浓度显著增加,满足环保标准将更加困难。同时,投资和运行费用都将大幅度上升,在经济上很不合算。而袋式除尘器除尘效率高,一般可达99%以上,排放烟尘浓度<40 mg/m³,可以满足日趋严格的环保标准。但是带式除尘器也存在滤袋材质差,过滤速度较低,压力损失能问题。

[0005] 基于此,国内外的科研工作者亦作了很多前期研究工作,向晓东等人发明了一种横向极板双极静电凝并除尘装置及其方法,解决了现有除尘装置结构复杂、除尘效果较差的问题,但是使用电除尘对设备要求高,成本增加(中国实用新型专利公开号:CN201410076985);董瑞等发明了一种多级多管复合式旋风除尘装置,包括具有引风口、排风口和卸料阀的除尘箱体以及沿竖直方向依次设置在所述除尘箱体内的多个除尘机构,具有多级除尘、占地面积小、气压损失少等优点,在处理高浓度或磨损性大的粉尘时,入口处和锥体部位都容易磨坏(中国实用新型专利公开号:CN201320752634);沈幼民等人发明了一种多级除尘器,包括除尘塔体、文丘里紊流系统、冲击式水浴装置,各级除尘有机结合而又互相辅助,使的除尘效率提高、安装简单且维护成本低,但是气流比较大时,塔体可造成二次扬尘使其在湿式除尘中用水量增大(中国实用新型专利公开号:CN201420105399)。

[0006] 市场上现有的除尘器结构比较单一,除尘粒径范围较窄,不易于捕集较细粒径的粉尘颗粒。而惯性除尘器大多在用于净化密度和粒径较大的金属或者矿物性粉尘时,具有较高的效率。而对于较细的粒子,则需要多次改变气流方向,才能提高除尘效率,但与此同时,装置本身的压力损失大了,能耗也随即提高了。

[0007]

发明内容

[0008] 本发明的目的是。因此本发明将重力沉降室和惯性除尘器集合在一起,并且从含尘气体本身性质入手,通过改变其自身的质量,使其更利于沉降。增设水雾喷淋装置,成本较低,后续污水也易于处理。

[0009] 为实现上述发明目的,本发明的技术方案是:一种湿式惯性除尘器,包括第一横管、高于第一横管且与第一横管连通的第二横管、管径大于第二横管且与第二横管连通第三横管,第一横管一端设有气流分配器,第一横管末端和第二横管通过V型管连通,V型管底部设有第一灰斗,第二横管内部上端设有雾化喷淋器,第二横管外设有与雾化喷淋器连通的进水管,雾化喷淋器下方设有落水口,第三横管一端设有喇叭形入口,另一端设有喇叭形出口,第二横管末端与第三横管通过喇叭形入口连通,第三横管内部上下端交错地设置有若干挡板,第三横管下端连通有导灰管,导灰管下端设有第二灰斗,第二灰斗与导灰管通过弹性页片连接,当第二灰斗内灰尘重量到达弹性页片承重极限时,第二灰斗一端下落,倒出泥浆,并在弹性页片弹性作用下还原。

[0010] 作为本方案的一种优选,所述含尘气体入口内设有气流分配器。

[0011] 作为本方案的一种优选,所述挡板包括上挡板和下挡板,上挡板数量为三个,下挡板数量为两个。

[0012] 作为本方案的一种优选,所述导灰管包括第一导灰管和第二导灰管,第一导灰管和第二导灰管沿第三横管长度方向设置,第一导灰管侧壁设有出水口,出水口与所述落水口间连通有导水管。

[0013] 本发明的有益效果是:

本发明湿式惯性除尘器将惯性除尘器与雾化喷淋、重力沉降室有效地结合在一起,实现含尘气体多级降尘,通过雾化喷淋含尘气体,使气体中尘粒因黏性增大而聚集在一起,质量增加,从而惯性增大,从而拓宽除尘粒径的范围从而提高除尘效率,同时降低能耗,减少成本。此外,第二横管处产生的废水收集并供给到第二灰斗中,增加第二灰斗的重力,触发弹性页片,使第二灰斗自动打开、清灰。本发明结构简单、制作成本低、操作及维修方便,除尘粒径范围大、净化效率高,有利于市场推广。

[0014]

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016]

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0018] 如图1所示,一种湿式惯性除尘器,包括第一横管1、高于第一横管1且与第一横管1连通的第二横管2、管径大于第二横管2且与第二横管2连通第三横管3,第一横管1一端设有气流分配器4,第一横管1末端和第二横管2通过V型管5连通,V型管5底部设有第一灰斗6,第二横管2内部上端设有雾化喷淋器7,第二横管2外设有与雾化喷淋器7连通的进水管8,雾化喷淋器7下方设有落水口9,第三横管3一端设有喇叭形入口10,另一端设有喇叭形出口11,第二横管2末端与第三横管3通过喇叭形入口10连通,第三横管3内部上下端交错地设置有若干挡板12,第三横管3下端连通有导灰管13,导灰管13下端设有第二灰斗14,第二灰斗14与导灰管13通过弹性页片15连接,当第二灰斗14内灰尘重量到达弹性页片15承重极限时,第二灰斗14一端下落,倒出泥浆,并在弹性页片15弹性作用下还原。

[0019] 含尘气体从第一横管1的气流分配器4进入,与V型管5管壁碰撞,气体中部分尘粒下落进入第一灰斗6后,进入第二横管2;气体在雾化喷淋器7的作用下加湿,一部分尘粒经落水口9、导水管134、导灰管13进入第二灰斗14,剩余气体因黏性增大而聚集在一起,质量增加,从而惯性增大,当气体通过喇叭形入口10后,因断面增大,从而降低气流速度,一部分质量较大的尘粒在重力作用下自然沉降进入第二灰斗14,其余气体在惯性作用下撞击挡板12,依靠惯性力实现气尘分离。

[0020] 所述挡板12包括上挡板和下挡板,上挡板数量为三个,下挡板数量为两个。

[0021] 所述导灰管13包括第一导灰管131和第二导灰管132,第一导灰管131和第二导灰管132沿第三横管3长度方向设置,第一导灰管131侧壁设有出水口133,出水口133与所述落水口9间连通有导水管134。

[0022] 本发明湿式惯性除尘器将惯性除尘器与雾化喷淋、重力沉降室有效地结合在一起,实现含尘气体多级降尘,通过雾化喷淋含尘气体,使气体中尘粒因黏性增大而聚集在一起,质量增加,从而惯性增大,从而拓宽除尘粒径的范围从而提高除尘效率,同时降低能耗,减少成本。此外,第二横管处产生的废水收集并供给到第二灰斗中,增加第二灰斗的重力,触发弹性页片,使第二灰斗自动打开、清灰。本发明结构简单、制作成本低、操作及维修方便,除尘粒径范围大、净化效率高,有利于市场推广。

[0023] 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明的范围。

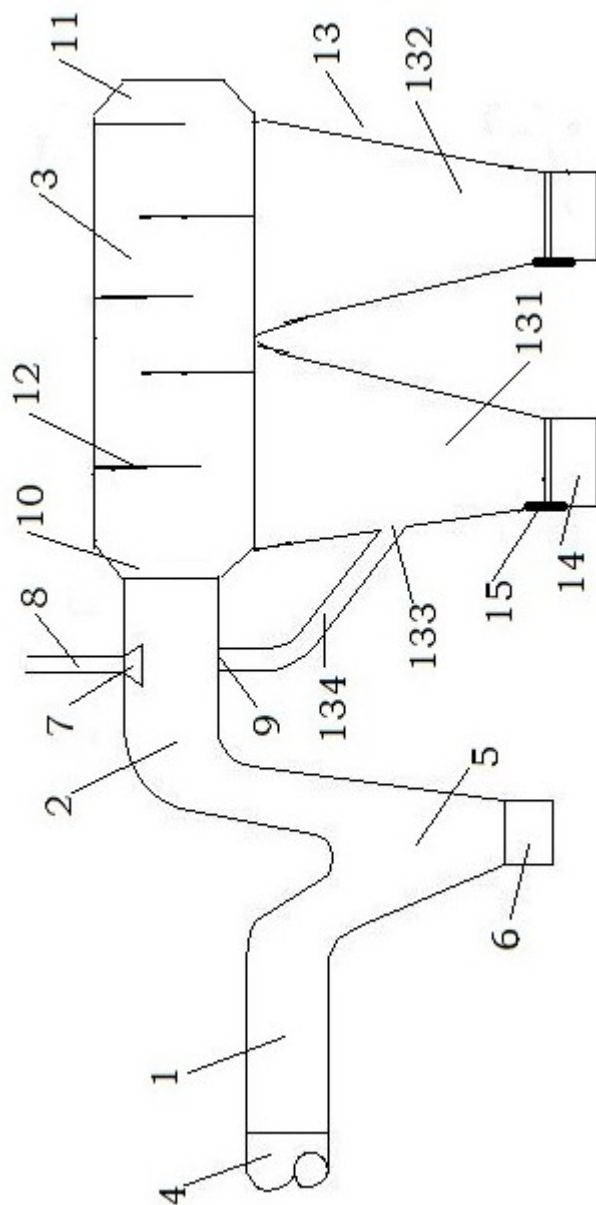


图1