



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111467884 A

(43)申请公布日 2020.07.31

(21)申请号 202010169839.3

(22)申请日 2020.03.12

(71)申请人 江苏人和环保设备有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市顾山镇
解放村兴园路31号

(72)发明人 何利锋 欧阳明辉 孙亮

(74)专利代理机构 江阴义海知识产权代理事务
所(普通合伙) 32247

代理人 陈巧云

(51)Int.Cl.

B01D 45/16(2006.01)

B01D 46/02(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

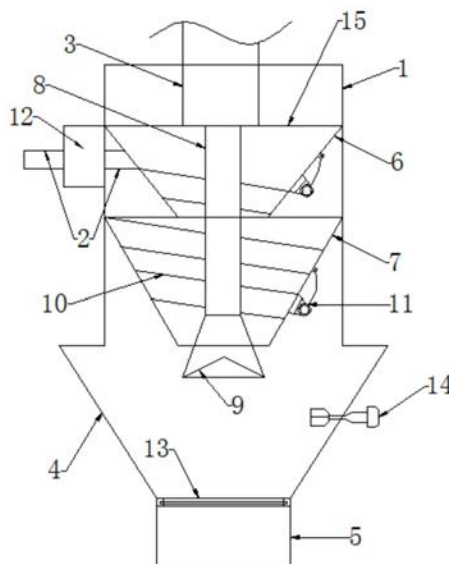
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统

(57)摘要

本发明公开了一种布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,包括进风筒体,所述进风筒体的上部设有进风管,在进风筒体顶部设有伸入进风筒体内的排风管,所述进风筒体的下部设有集灰斗,集灰斗的下方设置灰箱,所述排风管的下方设置锥形风斗,所述排风管的上方与布袋式空气除尘器的进风管连接。本发明采用锥形风斗进行工业气体的前置除尘处理,使含尘气体中的大颗粒物质提前被收集在风斗的内壁,同时使含尘气体到达集灰斗内时的速度降低至更小或者气流分散,避免气流将集灰斗内已经收集的灰尘被吹起反混进入排风管。



1. 一种布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,包括进风筒体,所述进风筒体的上部设有进风管,在进风筒体顶部设有伸入进风筒体内的排风管,所述进风筒体的下部设有集灰斗,集灰斗的下方设置灰箱,其特征在于,所述排风管的下方设置锥形风斗,所述排风管的上方与布袋式空气除尘器的进风管连接。

2. 根据权利要求1所述的布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,其特征在于,所述锥形风斗包括至少两个倒锥形的上下叠加并贯通的上风斗、下风斗。

3. 根据权利要求2所述的布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,其特征在于,所述锥形风斗内还设有导风筒,所述导风筒与所述排风管布置,导风筒的上段为柱形,下段为锥形,所述导风筒的外周与下风斗的下出口之间具有间隙,所述导风筒的下底面低于下风斗的下底面,导风筒的上顶面高于上风斗的下底面。

4. 根据权利要求3所述的布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,其特征在于,所述上风斗的上顶面设有隔板,所述导风筒穿过隔板与排风管贯通连接,所述导风筒的内壁设置拦网。

5. 根据权利要求4所述的布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,其特征在于,所述上风斗、所述下风斗内设有螺旋导风结构。

6. 根据权利要求5所述的布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,其特征在于,所述螺旋导风结构包括螺旋状的导风板,所述导风板分别与上风斗内壁、下风斗的内壁、导风筒的外壁之间形成螺旋形旋风通道。

7. 根据权利要求6所述的布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,其特征在于,所述上风斗、所述下风斗的内壁和所述导风板的上表面均设有弹性材料层。

8. 根据权利要求5所述的布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,其特征在于,所述螺旋导风结构包括设置在上风斗、下风斗内壁的螺旋导风槽。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,其特征在于,所述上风斗和所述下风斗的外侧壁上设有振动电机。

10. 根据权利要求9所述的布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,其特征在于,所述进风管与所述进风筒体之间还设有气流缓冲仓,所述气流缓冲仓的一个侧面与进风筒体的外壁相适配。

一种布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统

技术领域

[0001] 本发明涉及工业气体除尘设备技术领域,具体涉及一种布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统。

背景技术

[0002] 钢铁行业中,因需过滤的空气含有大量的硬质颗粒,直接采用布袋式空气除尘器进行空气过滤,滤袋磨损特别是滤袋底部磨损很严重,更换空气除尘器的布袋工序复杂,成本较高,因此,有必要在布袋式空气除尘器前设置前置除尘系统进行空气内硬质的大颗粒物质的预分离。目前,一般采用旋风除尘器对含有大量的坚硬锐利的颗粒粉尘的空气进行一次前置除尘集灰,然而,目前的前置除尘系统对大颗粒物质的除尘效率不高,部分大颗粒物质仍然进入后置的布袋除尘器内,造成布袋的严重磨损,影响了布袋空气除尘器的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,克服现有技术中存在的缺陷,提供一种结构简单,能够对工业废气中的硬质的大颗粒物质进行有效的预分离,提高整体的空气除尘器的使用寿命和减小维护工作量的布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是设计一种布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,包括进风筒体,所述进风筒体的上部设有进风管,在进风筒体顶部设有伸入进风筒体内的排风管,所述进风筒体的下部设有集灰斗,集灰斗的下方设置灰箱,所述排风管的下方设置锥形风斗,所述排风管的上方与布袋式空气除尘器的进风管连接。含有硬质大颗粒的气流由进风管高速进入到进风筒体内,在进风筒体内的锥形风斗的引导作用下,形成向下的高速螺旋运动气流,气流内的大部分硬质大颗粒物质在离心力的作用下从气流中分离,与风斗的内壁碰撞并被捕集于风斗的内壁。本发明采用锥形风斗进行工业气体的前置除尘处理,使含尘气体中的大颗粒物质提前被收集在风斗的内壁,同时使含尘气体到达集灰斗内时的速度降低至更小或者气流分散,避免气流将集灰斗内已经收集的灰尘被吹起反混进入排风管。

[0005] 优选的技术方案为,所述锥形风斗包括至少两个倒锥形的上下叠加并贯通的上风斗、下风斗。至少两个倒锥形的风斗叠加,含有大颗粒的气流在上风斗的引导作用下,形成向下的高速螺旋运动气流,气流内的大部分硬质大颗粒物质在离心力的作用下从气流中分离,与上风斗的内壁碰撞并被捕集于上风斗的内壁,此时的螺旋气流还具有较大的动能和大量的稍小粒径的物质被裹挟在内,含有大量稍小粒径物质的气流旋转着从上风斗进入下风斗,上风斗进入下风斗后空间被突然放大,气流旋转速度骤降,部分小颗粒物质也被捕集于下风斗的内壁上,对含尘气体内的不同类型的颗粒物质进行分级收集,避免颗粒物过度集中。

[0006] 当布袋式空气除尘器的进风管通过排风管吸气时,为了避免集灰斗内已收集的灰

尘被吸出或者排风管上吸的吸力与锥形风斗内向下的气流之间相互碰撞形成串流,进行进一步优选的技术方案为,所述锥形风斗内还设有导风筒,所述导风筒与所述排风管布置,导风筒的上段为柱形,下段为锥形,所述导风筒的外周与下风斗的下出口之间具有间隙,所述导风筒的下底面低于下风斗的下底面,导风筒的上顶面高于上风斗的下底面。锥形风斗的内壁收集的灰尘由导风筒外的间隙落入到集灰斗内;排风管吸气时,气体从导风筒的底部进入后从排风管排出,导风筒的下段的圆锥形筒体的内壁起到了再次阻挡截留部分粉尘的作用,提高了除尘效率。

[0007] 为了使从进风管进入进风筒体内的含尘气体全部先经过前置除尘后再进入排风管,进一步优选的技术方案为,所述上风斗的上顶面设有隔板,所述导风筒穿过隔板与排风管贯通连接,所述导风筒的内壁设置与其相适配的拦网。排风管与导风筒贯通连接,外壁与上风斗的上顶面通过隔板封闭连接,含尘气体先进入锥形风斗进行初次除去大颗粒后,再从导风筒的底部上升后进入排风管,在进入除尘器进行微小颗粒的除尘,提高前置除尘系统的除尘效率,减少后置除尘器的除尘过滤压力;导风筒的内壁设置拦网,可以避免排风管吸气时,集灰斗内已收集的大颗粒灰尘被吸出至空气除尘器。拦网可以向上凸起的弧形或者锥形拦网,便于拦网上灰尘的自由下落。

[0008] 为了使进入上风斗和下风斗内的含尘气体形成统一方向的螺旋向下的旋风,避免气流在风斗内左右碰撞形成紊流,增加上风斗和下风斗捕捉大颗粒灰尘的能力,进一步优选的技术方案为,所述上风斗、所述下风斗内设有螺旋导风结构。

[0009] 进一步优选的技术方案为,所述螺旋导风结构包括螺旋状的导风板,所述导风板分别与上风斗内壁、下风斗的内壁、导风筒的外壁之间形成螺旋形旋风通道。

[0010] 进一步优选的技术方案为,所述上风斗、所述下风斗的内壁和所述导风板的上表面均设有弹性材料层。设置弹性材料层,含尘气体中的大颗粒灰尘撞击在弹性材料层上,弹性材料层的弹性反冲力量,降低了大颗粒灰尘的速度,大颗粒灰尘与含尘气体的速度出现差值,大颗粒灰尘不再随着气体运动,从而加快大颗粒灰尘的沉降。

[0011] 进一步优选的技术方案为,所述螺旋导风结构包括设置在上风斗、下风斗内壁的螺旋导风槽。

[0012] 为了避免大颗粒灰尘在上风斗和下风斗内沉积,进一步优选的技术方案为,所述上风斗和所述下风斗的外侧壁上设有振动电机。

[0013] 进一步优选的技术方案为,所述进风管与所述进风筒体之间还设有气流缓冲仓,所述气流缓冲仓的一个侧面与进风筒体的外壁相适配。气流缓冲仓能够使高速的含尘气体稍微降速并更加平稳的进入进风筒体中,提高分离效率。

[0014] 为了便于前置除尘集灰系统在运行时同时进行灰箱的分离,进一步优选的技术方案为,所述集灰斗的出口与灰箱的入口之间通过插槽连接,所述插槽内设有用于封闭和打开集灰斗和灰箱之间连接口的插板。

[0015] 为了提醒和警示工作人员对集灰斗和灰箱进行清理,进一步优选的技术方案为,所述集灰斗的侧壁上还设有用于检测集灰斗内灰位的料位计。

[0016] 本发明的优点和有益效果在于:该前置除尘集灰系统具有结构简单,能够对工业废气中的硬质的颗粒物进行有效的预分离,提高整体的空气除尘器的使用寿命和减小维护工作量的特点。本发明采用锥形风斗进行工业气体的前置除尘处理,使含尘气体中的

大颗粒物提前被收集在风斗的内壁,同时使含尘气体到达集灰斗内时的速度降低至更小或者气流分散,避免气流将集灰斗内已经收集的灰尘被吹起反混进入排风管;上下至少两个风斗的设置,对含尘气体内的不同类型的颗粒物进行分级收集,避免颗粒物过度集中;风斗内设置导风筒,空气除尘器的进风管通过排风管吸气时,气体从导风筒的底部进入由排风管排出,导风筒的下段的圆锥形筒起到了再次阻挡截留部分粉尘的作用,提高除尘效率;排风管与导风筒贯通连接,外壁与上风斗的上顶面通过隔板封闭连接,含尘气体先进入锥形风斗进行初次除去大颗粒后,再从导风筒的底部上升后进入排风管,在进入除尘器进行微小颗粒的除尘,提高前置除尘系统的除尘效率,减少后置除尘器的除尘过滤压力;导风筒的内壁设置拦网,可以避免排风管吸气时,集灰斗内已收集的大颗粒灰尘被吸出至空气除尘器。拦网可以向上凸起的弧形或者锥形拦网,便于拦网上灰尘的自由下落;螺旋导风结构,使进入上风斗和下风斗内的含尘气体形成统一方向的螺旋向下的旋风,避免气流在风斗内左右碰撞形成紊流,增加上风斗和下风斗捕捉大颗粒灰尘的能力;气流缓冲仓能够使高速的含尘气体稍微降速并更加平稳的进入进风筒体中,提高分离效率。

附图说明

[0017] 图1是本发明前置除尘集灰系统的结构示意图。

[0018] 图中:1、进风筒体;2、进风管;3、排风管;4、集灰斗;5、灰箱;6、上风斗;7、下风斗;8、导风筒;9、拦网;10、导风板;11、振动电机;12、气流缓冲仓;13、插槽;14、料位计;15、隔板。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0020] 如图1所示,本发明是一种布袋式空气除尘器的前置除尘集灰系统,包括进风筒体1,所述进风筒体的上部设有进风管2,在进风筒体顶部设有伸入进风筒体内的排风管3,所述进风筒体的下部设有集灰斗4,集灰斗的下方设置灰箱5,所述排风管的下方设置锥形风斗,所述排风管的上方与布袋式空气除尘器的进风管连接。

[0021] 所述锥形风斗包括至少两个倒锥形的上下叠加并贯通的上风斗6、下风斗7。

[0022] 所述锥形风斗内还设有导风筒8,所述导风筒与所述排风管同轴布置,导风筒的上段为圆柱形,下段为圆锥形,所述导风筒的外周与下风斗的下出口之间具有间隙,所述导风筒的下底面低于下风斗的下底面,导风筒的上顶面高于上风斗的下底面。

[0023] 所述上风斗的上顶面设有隔板15,所述导风筒穿过隔板与排风管贯通连接,所述导风筒的内壁设置锥形拦网9。

[0024] 所述上风斗、所述下风斗内设有螺旋导风结构,,所述螺旋导风结构包括螺旋状的导风板10,所述导风板分别与上风斗内壁、下风斗的内壁、导风筒的外壁之间形成螺旋形旋风通道。

[0025] 所述上风斗、所述下风斗的内壁和所述导风板的上表面均设有弹性材料层。

[0026] 所述上风斗和所述下风斗的外侧壁上设有振动电机11。

[0027] 所述进风管与所述进风筒体之间还设有气流缓冲仓12,所述气流缓冲仓的一个侧

面与进风筒体的弧形的外壁相适配。

[0028] 所述集灰斗的出口与灰箱的入口之间通过插槽13连接,所述插槽内设有用于封闭和打开集灰斗和灰箱之间连接口的插板。

[0029] 所述集灰斗的侧壁上还设有用于检测集灰斗内灰位的料位计14。

[0030] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

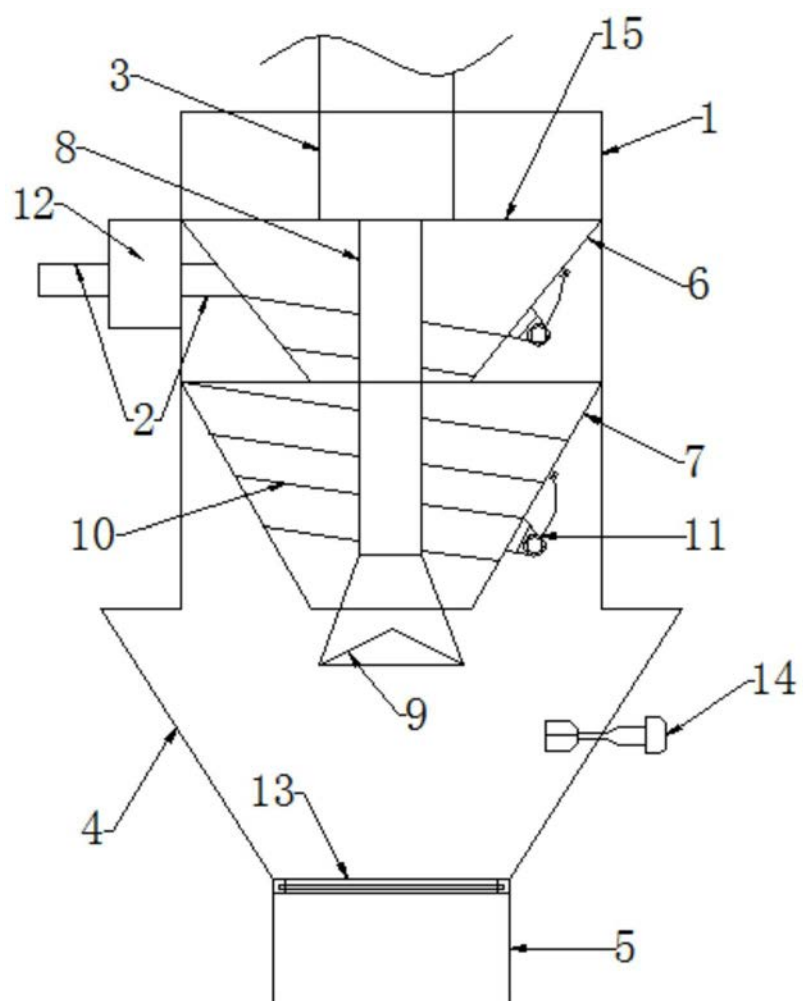


图1