

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202387346 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201120572615. 3

(22) 申请日 2011. 12. 31

(73) 专利权人 福建东源环保有限公司

地址 364000 福建省龙岩市新罗区龙岩经济开发区

(72) 发明人 李良芳 王艳媛 丘佳锐 李其昌
章潮鸿 蔡温泉 李瑰萍 邱小龙
黄文 饶媛妮 卢乾东 杨郑斌

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 钟善招

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006. 01)

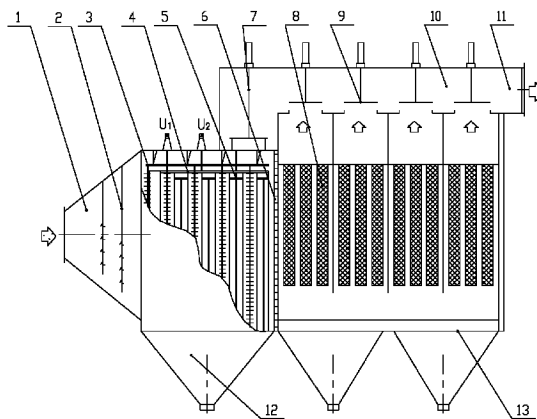
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种透镜式电袋复合除尘器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种透镜式电袋复合除尘器,属空气除尘设备领域,解决现有线板式电袋复合除尘器对高比电阻粉尘和微细粉尘适应性差,从而造成除尘效率低的问题。本实用新型包括进气烟箱、均流装置、提升阀装置、集流室、气流出口通道、灰斗、壳体,在壳体内沿气流方向依次设置有电除尘装置、导流均流装置、布袋除尘装置,所述电除尘装置为透镜式静电除尘装置,本实用新型先用透镜式静电除尘器把高比电阻粉尘和微细粉尘收集起来,这样进入后级布袋除尘装置的烟气不仅含尘浓度低,且微细粉尘经透镜电场凝聚后颗粒更粗,结集在滤袋外的粉尘层的通透性也更好,这样,提高了电袋除尘装置的除尘效率,延长电袋除尘装置的使用寿命。



1. 一种透镜式电袋复合除尘器,包括进气烟箱 [1]、均流装置 [2]、提升阀装置 [9]、集流室 [10]、气流出口通道 [11]、灰斗 [12]、壳体 [13],在壳体 [13] 内沿气流方向依次设置有电除尘装置、导流均流装置 [6]、布袋除尘装置 [8],其特征在于,所述电除尘装置为透镜式静电除尘装置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种透镜式电袋复合除尘器,其特征是所述透镜式静电除尘装置包括负电晕极组件 [3]、透镜极组件 [4]、正电晕极组件 [5],透镜极组件 [4] 为接地极,负电晕极组件 [3] 接负高压,正电晕极组件 [5] 接正高压;负电晕极、透镜极、正电晕极在空间位置交错排列,且利用框架形式形成各极组件垂直悬挂于除尘器壳体内,形成透镜电场,各极之间相互绝缘;所述透镜极组件 [4] 由透镜板排平行构成,透镜板排由多块长条导体薄板制成的透镜板在同一平面按一定间距平行并列组成,透镜板排平面相邻两块透镜板侧向之间的间隙为透镜口,平行并列两排透镜板排连同前后端阻流装置围成的空间为收尘室单元,相邻两个收尘室单元之间的区域为烟气通道。

3. 根据权利要求 1 或权利要求 2 所述的一种透镜式电袋复合除尘器,其特征是所述透镜式静电除尘装置顶部设有旁路阀装置 [7],所述旁路阀装置 [7] 与集流室 [10] 相通。

一种透镜式电袋复合除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型属于空气除尘技术领域,涉及一种大气除尘装置,尤其涉及一种透镜式电除尘装置与袋式除尘装置组合而成的新型电袋复合除尘器。

背景技术

[0002] 目前,国内正流行一种前电后袋的电袋组合式除尘器,如专利公告号 CN2730484Y 公开的“一种电袋复合式除尘器”,其结构特点是,在除尘器壳体内沿气流方向依次设置有线板式电除尘装置、烟气均流装置和布袋除尘装置,前面采用线板式电除尘器预先收去大部分较粗颗粒粉尘,能够很大程度地减轻后级袋式除尘器的工作负荷和延长对滤袋的清灰周期,以及通过前级电除尘器电场电离荷电后的粉尘在经过袋式除尘器滤袋的收集时会产生同性极粉尘相互排斥作用,使在滤袋上所形成的粉尘层有更好的透气性,剥落性好,从而降低袋除尘器的运行阻力,延长除尘器的寿命,降低综合成本。但是,由于线板式除尘器存在对高比电阻粉尘和微细粉尘适应性差的缺点,而且,这些粉尘正是导致袋除尘器滤袋运行阻力增大的主要因素;因为,只有滤袋表面粉尘层的粉尘颗粒越大以及较好的松散性,其通透性就越好,运行阻力也就越小;还有,因为高比电阻粉尘几乎不能被线板式电除尘器电场电离荷电,而且这些粉尘极容易在滤袋的粉尘层形成板结块,会严重影响粉尘层的通透性,导致运行阻力增大。所以,这种形式下的电袋组合式除尘器仍然存在较大的运行阻力,从而,对滤袋的寿命仍有较大的影响。针对线板式电除尘器对高比电阻和细微粉尘适应性较差的特点,近年来出现了一种透镜式电除尘器,如发明专利 88011764 和实用新型专利 94219281 先后公开了这种透镜式静电除尘器的部分技术,其主要优点是,电场的电聚焦作用使绝大部分电风穿越透镜口,随电风自然形成一种尘粒流,减少了烟气通道中的紊流强度,从而能够把荷电性能差的高比电阻粉尘一并带进收尘室,提高了收尘过程的必然性;在这种电场中粉尘粒径越小,受到的聚焦作用越强,所以对微细尘有独到的收集性能;同时,这种电场对于进入收尘室的粉尘还有着良好的流体力学屏蔽作用,可以有效地减少返流损失。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有线板式电袋复合除尘器的缺点,用透镜式电除尘装置替代线板式电除尘装置,利用透镜式电除尘装置与线板式电除尘装置同比收尘空间大收尘效率高以及对高比电阻粉尘和微细粉尘具有适应性更好的特点,在前级的透镜式电除尘装置电场中预先收下包含高比电阻粉尘和微细粉尘的大部分粉尘,并使进入后级袋式除尘装置中的粉尘最大程度地减少高比电阻粉尘和微细粉尘,以保证聚集后的粉尘具有更好的松散性和通透性,减轻后级袋除尘装置的运行阻力和工作负荷,从而进一步提高电袋式除尘器的除尘效率,延长电袋式除尘器的使用寿命,降低电袋式除尘器的综合成本。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种透镜式电袋复合除尘器,包括进气烟箱、均流装置、提升阀装置、集流室、气流

出口通道、灰斗、壳体,在壳体内沿气流方向依次设置有电除尘装置、导流均流装置、布袋除尘装置,所述电除尘装置为透镜式静电除尘装置。

[0006] 所述透镜式静电除尘装置包括负电晕极组件、透镜极组件、正电晕极组件,透镜极组件为接地极,负电晕极组件接负高压,正电晕极组件接正高压;负电晕极、透镜极、正电晕极在空间位置交错排列,且利用框架形式形成各极组件垂直悬挂于除尘器壳体内,形成透镜电场,各极之间相互绝缘;所述透镜极组件由透镜板排平行构成,透镜板排由多块长条导体薄板制成的透镜板在同一平面按一定间距平行并列组成,透镜板排平面相邻两块透镜板侧向之间的间隙为透镜口,平行并列两排透镜板排连同前后端阻流装置围成的空间为收尘室单元,相邻两个收尘室单元之间的区域为烟气通道。

[0007] 所述透镜式静电除尘装置顶部设有旁路阀装置,所述旁路阀装置与集流室相通。该旁路阀的功能是在烟气温度高于滤袋设定温度时打开(同时关闭提升阀装置),使高温烟气通过透镜式电场除尘后,直接从集流室通过气流出口通道排出,不通过布袋除尘装置,从而保护布袋除尘装置设备。

[0008] 本实用新型是这样工作的:含尘气体从进气烟箱经均流装置进入箱形壳体的内部,这些含尘气体首先通过前级透镜式电除尘装置预收尘,然后经过导流均流装置再进入后级的袋式收尘装置进行终极除尘,最后通过集流室和气流出口通道排放,在经过前级透镜式电除尘装置时,透镜极是负电晕极和正电晕极的电离公共响应极,正、负电晕极与透镜单元形成类似光学透镜聚焦作用的收尘电场,进入烟气通道的粉尘在收尘电场中荷电,并在透镜趋轴效应力和电风的作用下在每个透镜口的前方自然形成一股尘粒流穿过透镜口向收尘室驱进,从而把荷电性能较差的高比电阻粉尘和微细粉尘一并收入到收尘室,进入收尘室的粉尘通过相互碰撞,凝聚,结粒,最终沉降于灰斗被收集外运。

[0009] 与现有的线板式电袋除尘器相比,本实用新型一种透镜式电袋复合除尘器由于透镜式电场的电聚焦作用使绝大部分电风穿越透镜口,随电风自然形成一种尘粒流,减少了烟气通道中的紊流强度,从而能够把荷电性能差的高比电阻粉尘一并带进收尘室,而且,在这种电场中粉尘粒径越小,受到的聚焦作用越强,所以对微细粉尘有很强的收集性能。因此,通过透镜除尘系统预收尘后的含尘烟气要比采用线板式电除尘器前级收尘的效率要高得多,进入后级布袋除尘装置的烟气不仅含尘浓度低,且微细粉尘经透镜电场凝聚后颗粒更粗,结集在滤袋外的粉尘层的通透性也更好,这样,提高了电袋除尘装置的除尘效率,延长电袋除尘装置的使用寿命,降低了电袋除尘装置的综合成本。

附图说明

[0010] 以下结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0011] 图1是本实用新型一种透镜式电袋复合除尘器结构示意图。

[0012] 图中各标识表示:

[0013] 1、进气烟箱;2、均流装置;3、负电晕极组件;4、透镜极组件;5、正电晕极组件;6、导流均流装置;7、旁路阀装置;8、布袋除尘装置;9、提升阀装置;10、集流室;11、气流出口通道;12、灰斗;13、壳体。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示,本实用新型一种透镜式电袋复合除尘器包括进气烟箱 1、均流装置 2、提升阀装置 9、集流室 10、气流出口通道 11、灰斗 12、壳体 13,在壳体 13 内沿气流方向依次设置有电除尘装置、导流均流装置 6、布袋除尘装置 8,所述电除尘装置为透镜式静电除尘装置,所述透镜式电除尘装置包括负电晕极组件 3、透镜极组件 4、正电晕极组件 5,透镜极组件 4 为接地极,负电晕极组件 3 接负高压,正电晕极组件 5 接正高压,负电晕极、透镜极、正电晕极在空间位置交错排列,且利用框架形式形成各极组件垂直悬挂于除尘器壳体内,形成透镜电场,各极之间相互绝缘,所述透镜极组件 4 由透镜板排平行构成,透镜板排由多块长条导体薄板制成的透镜板在同一平面按一定间距平行并列组成,透镜板排平面相邻两块透镜板侧向之间的间隙为透镜口,平行并列两排透镜板排连同前后端阻流装置围成的空间为收尘室单元,相邻两个收尘室单元之间的区域为烟气通道,在透镜式电除尘装置顶部设有旁路阀装置 7,所述旁路阀装置 7 与集流室 10 相通。

[0015] 除尘器工作时,含尘烟气从进气烟箱 1 经均流装置 2 均流后进入箱形壳体 13 的内部,这些含尘烟气首先通过前级透镜式电收尘装置预收尘,80% 以上的粉尘被前级透镜电场收集,剩余含少量粉尘的烟气经过导流均流装置 6 的导流和均流作用,烟气均匀地进入后级的布袋收尘装置 8 进行终极除尘,最后通过集流室 10 和气流出口通道 11 排放;被收集的粉尘通过灰斗 12 集中输出外运。当烟气温度超过设定滤袋运行温度时,旁路阀装置 7 打开,提升阀装置 9 关闭,起到保护后级滤袋的目的。

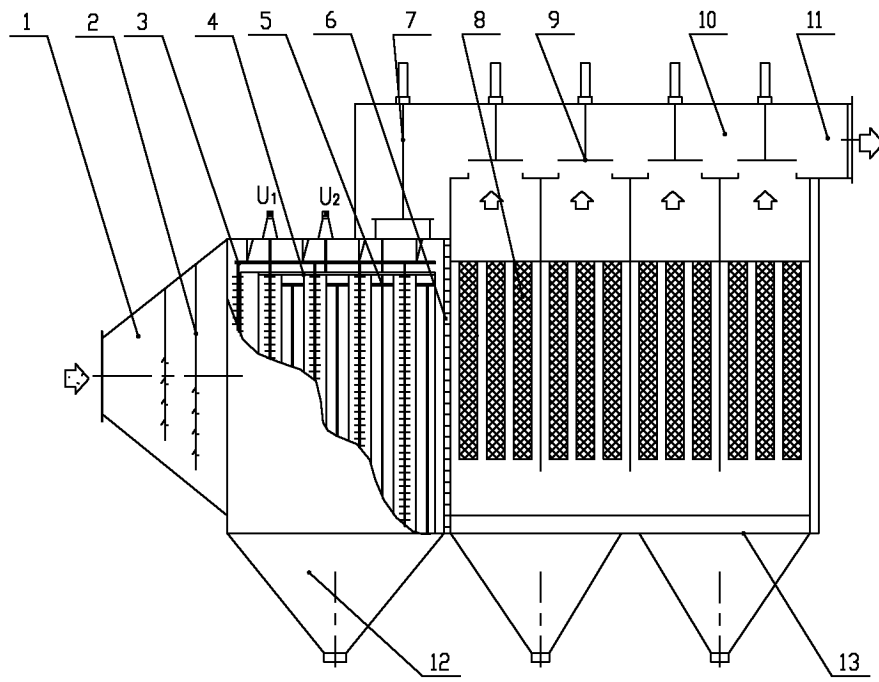


图 1