

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710009010.1

[51] Int. Cl.

B01D 50/00 (2006.01)

B01D 46/42 (2006.01)

B01D 46/02 (2006.01)

B03C 3/017 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 11 月 26 日

[11] 公开号 CN 101310822A

[22] 申请日 2007.5.21

[21] 申请号 200710009010.1

[71] 申请人 福建闽泰环保有限公司

地址 364012 福建省龙岩市经济开发区

[72] 发明人 李良方 王宗贵 丘佳锐 张德轩
谢庆生 陈仕修

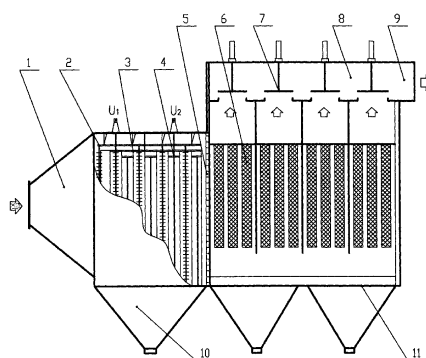
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种透镜式电袋复合除尘器

[57] 摘要

一种透镜式电袋复合除尘器，通过利用透镜式电除尘器与线板式电除尘器同比收尘空间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器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器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，减轻后级袋除尘器的运行阻力和工作负荷，从而进一步降低除尘器的综合成本和延长使用寿命。



1、一种透镜式电袋复合除尘器，主要由进气喇叭、壳体、灰斗、负电晕极组件、透镜极组件、正电晕极组件和气流过渡匀流装置、布袋除尘装置、过滤气流控制开关、集流室、气流出口通道以及为其供电的电源电器等组成，其特征在于：在除尘器的壳体内，顺气流方向，前级设置透镜式电收尘装置，后级设置袋式收尘装置，前后级之间设置气流过渡匀流装置。

2、根据权利要求1所述的一种透镜式电袋复合除尘器，其特征在于：负电晕极、透镜极和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，并使各极之间相互绝缘。

一种透镜式电袋复合除尘器

技术领域

本发明属于空气除尘技术领域，主要是涉及一种透镜式电除尘器和袋式除尘器组合的新型复合式除尘器。

背景技术

由于在工业生产中会不可避免地产生大量的烟气和飞灰，烟气中也含有大量细微粒粉尘，这些粉尘直接排放会给环境造成严重污染，给生态环境造成不同程度的破坏，给人们的健康和生活带来危害；于是，世界各国环保组织不断加强对环境的保护，尤其是大气污染的治理，对工业废气排放强制实施净化措施；在过去的相当一段时间里，线板式电除尘器在其中扮演了很重要的角色，功不可没；然而，随着人们对生活环境要求的不断提高，国内外环保组织也相应出台了新的排放标准，对污染源的控制有了更高的要求；于是，由于现有技术的线板式电除尘器对高比电阻和细微粉尘的适应性较差，收尘效率因此受到很大的限制，面对新颁布的新标准已显得力不从心了。另外，发明专利 88011764 和实用新型专利 94219281 先后公开了一种透镜式静电除尘器的部分技术，该技术为国际首创，其主要优点是，这种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。只是，尽管透镜式袋除尘器有着比线板式电除尘器更好的收尘效果，但其研发尚在中试阶段，还没有正式投入工业运行。虽然袋除尘器具有较高收尘效果，但却存在的结构复杂，能耗高，滤袋使用寿命短和维护费用高等缺陷；于是，为了适应社会的发展需要，同时做到节约成本，开发组合

式除尘器便成了一种必然。

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”,前面采用线板式电除尘器预先收去大部分的较粗颗粒粉尘,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极性粉尘相互排斥作用,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,其通透性才越好,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。

发明内容

为了克服以上缺点,本发明提出了一种透镜式电袋复合除尘器,通过利用透镜式电除尘器与线板式电除尘器同比收尘空间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器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器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,减轻后级袋除尘器的运行阻力和工作负荷,从而进一步降低除尘器的综合成本和延长滤袋使用寿命。

为实现上述目的,本发明的解决方案是:

一种透镜式电袋复合除尘器,主要由进气喇叭、壳体、灰斗、负电晕极组件、透镜极组件、正电晕极组件和气流过渡匀流装置、布袋除尘装置、过滤气流控制开关、集流室、气流出口通道以及为其供电的电源电气设备等组成。含尘气体从进气喇叭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收尘装置预收尘,然后经过气流过渡匀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

口通道排放。其中，前级透镜式电收尘装置是这样形成的：即负电晕极、透镜极和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；当为负电晕极接通高压电源的负极、正电晕极接通高压电源的正极、透镜极接地时，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。

采用上述方案后，与现有技术相比具有以下进步性特点：

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，因此，提高了收尘过程的必然性。而且，在这种电场中粉尘粒径越小，受到的聚焦作用越强，所以对微细粉尘有独到的收集性能。因此，通过这样的前级预收尘后的含尘气体要比采用线板式电除尘器前级收尘的效果好得多；进入后级袋除尘室的气体不仅含尘浓度低，而且结集在滤袋外的粉尘层的通透性也更好。这样，更有利于提高除尘器的使用寿命和运行效率。

附图说明

附图是本发明的结构分布图。

图中序号

- 1——进气喇叭；
- 2——负电晕极组件；
- 3——透镜极组件；
- 4——正电晕极组件；
- 5——气流过渡匀流装置；
- 6——布袋除尘装置；
- 7——过滤气流控制开关；
- 8——集流室；

- 9——气流出口通道;
- 10——灰斗;
- 11——壳体。

具体实施方式

请参阅附图，是本发明的结构分布图。由进气喇叭（1）、壳体（11）、灰斗（10）、负电晕极组件（2）、透镜极组件（3）、正电晕极组件（4）和气流过渡匀流装置（5）、布袋除尘装置（6）、过滤气流控制开关（7）、集流室（8）、气流出口通道（9）以及为其供电的电源电气设备等组成。除尘器正式运行时，含尘气体从进气喇叭进入箱形壳体（11）的内部，这些含尘气体首先通过前级透镜式电收尘装置预收尘，然后经过气流过渡匀流装置（5）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（8）和气流出口通道（9）排放；被收集的粉尘通过灰斗（10）集中输出外运。

