

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201949765 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201020608526. 5

(22) 申请日 2010. 11. 16

(73) 专利权人 武汉龙净环保科技有限公司

地址 430065 湖北省武汉市武昌区白沙洲堤后街 528 号

(72) 发明人 黎在时 张会君

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 黄行军

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006. 01)

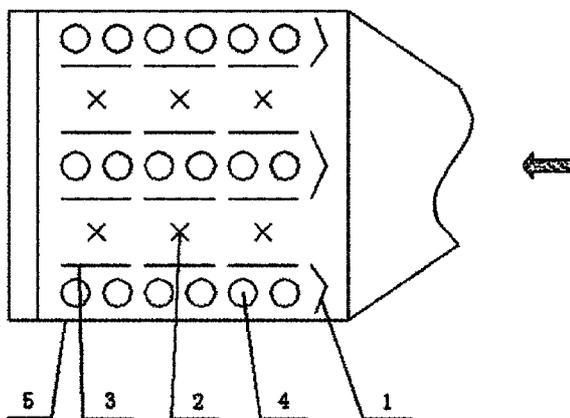
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种电袋除尘器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型的电袋除尘器，这种除尘器将静电除尘器和袋式除尘器有机的结合在同一气室中，静电部分（放电电极和收尘电极）和滤袋部分交替布置。烟气先通过电场，烟气携带的大部分颗粒在到达滤袋之前被吸附在收尘极板上，初步净化了的烟气通过收尘板的间隙流向滤袋，通过过滤作用进一步净化烟气。在滤袋清灰时，电场有效地防止滤袋对扬尘的再附着。大大降低灰尘再次被夹带到滤袋上的可能性。本实用新型高效、紧凑、能捕集 PM2.5 的微细粒子，有协同脱除其它污染物的能力，并且阻力低，显著提高了滤袋的过滤风速，也适用于电除尘器的改造；是今后发展具有巨大潜力的新型除尘器。



1. 一种电袋除尘器,包括封闭的壳体,位于壳体内部的滤袋和电场,其特征在于:滤袋部分包括花板、袋笼和喷吹清灰装置;电场部分包括阳极板和放电极、振打装置和供电电源;滤袋部分和电场部分各自构成一个完整的独立系统,两者交错排列。

2. 根据权利要求1所述的电袋除尘器,其特征在于:它包括封闭的壳体,位于壳体内部的袋式除尘器和电除尘器,在壳体内平行排列多台袋式除尘器,每台袋式除尘器由一组滤袋、位于滤袋侧面的阳极板以及位于电袋除尘器入口处滤袋外的挡板组成,所述阳极板之间设有放电极,该阳极板上设有通气通道,该通气通道为袋式除尘器的进气口。

3. 根据权利要求1所述的电袋除尘器,其特征在于:所述阳极板为开孔极板,所述开孔率为30-60%。

4. 根据权利要求1所述的电袋除尘器,其特征在于:所述阳极板为条形板,所述条形板之间的间隙为50-150mm。

5. 根据权利要求1所述的电袋除尘器,其特征在于:所述放电极为芒刺线。

6. 根据权利要求1所述的电袋除尘器,其特征在于:布袋除尘区域、滤袋并列布置1-3个滤袋。

7. 根据权利要求1所述的电袋除尘器,其特征在于:所述电除尘器还包括振打清灰装置或声波清灰装置。

8. 根据权利要求1所述的电袋除尘器,其特征在于:所述袋式除尘器还包括脉冲清灰装置。

一种电袋除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型属于大气污染治理的除尘设备领域,具体是指一种电袋除尘器。

背景技术

[0002] 目前,对于大气污染治理的除尘设备主要有电除尘器、袋式除尘器以及前电后袋除尘器。

[0003] 其中,电除尘器具有除尘效率高、运行阻力低、操作简单、运行维护少的优点。但是电除尘器除尘性能受粉尘的物理和化学特性影响很大,对于高比电阻粉尘、细微粉尘及高粘性粉尘等的应用效果不理想。为提高除尘效率,需要大幅度增大集尘面积,这势必造成投资大,甚至在一些特殊条件下无法正常使用。

[0004] 袋式除尘器的效率高,而且除尘效率不受粉尘特性的影响。袋式除尘器工作时出口排放粉尘稳定,可以实现达标排放,但它存在运行阻力大,要求引风机功率高,运行费用高,以及滤袋寿命有限,更换滤袋费用高的问题。同时袋式除尘器对高温烟气耐受性差,对烟气中的水分含量和油性含量的要求也比较严格。

[0005] 前电后袋除尘器,综合了电除尘器和袋式除尘器的特点。但是在应用中发现,一旦粉尘离开电除尘器的电场区后,粉尘的电子中和速度就很快,粉尘在远离电场的滤袋区产生不了静电效应的结果,为克服以上不足,将电袋前后布置改为混合布置,即将电场部分和滤袋部分置于同一烟气区域内,无论在粉尘收集过程中,还是粉尘向灰斗沉降,两者都能很好相互作用,不仅大幅度提高除尘效率、显著降低阻力,而且结构紧凑、性价比高。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种不受粉尘特性的影响,而且运行阻力低的电袋除尘器,它克服了电除尘器捕集微细粉尘效率低的不足,同时解决了袋式除尘器对清灰扬尘反复收集的问题。

[0007] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:一种电袋除尘器,包括封闭的壳体,位于壳体内部的滤袋和电场,其特征在于:滤袋部分包括花板、袋笼和喷吹清灰装置;电场部分包括阳极板和放电极、振打装置和供电电源;滤袋部分和电场部分各自构成一个完整的独立系统,两者交错排列。

[0008] 它包括封闭的壳体,位于壳体内部的袋式除尘器和电除尘器,在壳体内平行排列多台袋式除尘器,每台袋式除尘器由一组滤袋、位于滤袋侧面的阳极板以及位于电袋除尘器入口处滤袋外的挡板组成,所述阳极板之间设有放电极,该阳极板上设有通气通道,该通气通道为袋式除尘器的进气口。

[0009] 所述阳极板一种为开孔极板,开孔率为 30-60%。

[0010] 所述阳极板另一种为条形板,条形板之间的间隙为 50-150mm。

[0011] 所述放电极为芒刺线。

[0012] 所述电除尘器滤袋区每组由 1-3 个滤袋并列布置。

[0013] 所述电除尘器还包括振打清灰装置或声波清灰装置。

[0014] 所述袋式除尘器还包括脉冲清灰装置。

[0015] 本实用新型通过交替布置静电区（放电电极和收尘极板）和滤袋区，将两种除尘原理在同一气室中有机结合，充分利用了电除尘器和袋式除尘器的优点。利用电除尘器收集粗颗粒粉尘并使未捕集的细微粉尘荷电，降低袋除尘处理的粉尘浓度。然后利用袋式除尘器高性能的过滤特点，克服电除尘器收集细微粉尘不足的缺点。没有被电除尘器收集的带电颗粒会通过间隙或多孔板流向滤袋，使滤袋表面的粉尘层有序而松散的排布，提高了粉尘层的透气性，从而有效的降低运行阻力，提高了滤袋寿命，减少了运行费用，充分发挥了两种除尘机理的优势。本实用新型能捕集 $0.01\mu\text{m}$ - $1\mu\text{m}$ 的粉尘，除尘效率可达 99.99%，甚至更高。由于不受粉尘比电阻的影响，适合所有工业窑炉粉尘的净化，同时可用于旧除尘器的改造，拥有结构紧凑，可以节省空间，具有很强的实用性。

附图说明

[0016] 图 1 为并列单行滤袋的本实用新型示意图；

[0017] 图 2 为并列两行滤袋的本实用新型示意图；

[0018] 1. 挡板、2. 芒刺线、3. 阳极板、4. 滤袋、5. 壳体。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图来进一步说明本实用新型：

[0020] 如图 1 所示，本实用新型包括封闭的壳体 5，位于壳体 5 内的包括电场部分和滤袋部分。这两部分交替排列。烟气进入除尘器后，滤袋前面的挡板 1 阻挡气流进入滤袋区并引导烟气流进电场，电场部分阳极 3 设置在滤袋两侧，放电极 2 在阳极之间，电场清灰采用机械振打，电磁振打或者声波清灰，滤袋清灰采用脉冲阀清灰装置。阳极板部分的阳极板 3 为开孔极板或者条形板，所述阳极板 3 为开孔极板时，开孔率为 30-60%，阳极板 3 为条形板时，条形板的间隙为 50-150mm。

[0021] 烟气进入本实用新型后，由于挡板 1 挡住前端的滤袋，因此烟气先通过有芒刺线 2 的静电区域，在高压电场的作用下使空气电离。粉尘荷电后，在电场力的作用下，各自按所带电荷的极性不同，向相反的电极移动。被初步净化的烟气在引风机的作用下通过阳极板 3 的孔洞或间隙流向滤袋 4，未被阳极板 3 收集的粉尘被拦截在滤袋外，净化的烟气从滤袋里面面向上进入净气室，再进入烟囱，完成除尘过程。阳极板 3 通过振打或者声波的方式清灰，滤袋 4 通过脉冲的方式清灰。

[0022] 荷电粉尘附聚在滤袋 4 的表面，粉尘性状已发生了改变，一部分粉尘凝聚变成了较大的颗粒，由于同性荷电粉尘相斥，滤袋表面的粉尘排列疏松有序，过滤阻力和清灰阻力显著降低。同时，在滤袋脉冲清灰时，紧邻的电场能有效地捕集散落的灰尘，降低了灰尘再次被夹带到滤袋的可能性，极大地改善了滤袋的工作条件。本实用新型实现了在气布比 $\geq 2\text{m}/\text{min}$ 时，阻力也不超过 1500Pa。在处理相同气量的条件下，滤袋、袋笼和脉冲阀要求的数量更少，可以减少初投资和运行费用。而且本实用新型对 PM2.5 微细粉尘有较高的捕集效果，致使出口排放浓度更低，甚至可达不大于 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，符合今后大气污染防治技术的发展要求。

[0023] 如图 2 所示,滤袋也可以根据距离电场出口位置的远近呈并列两行布置或者并列三行布置,实施的原理和效果与并列单行布置相似。

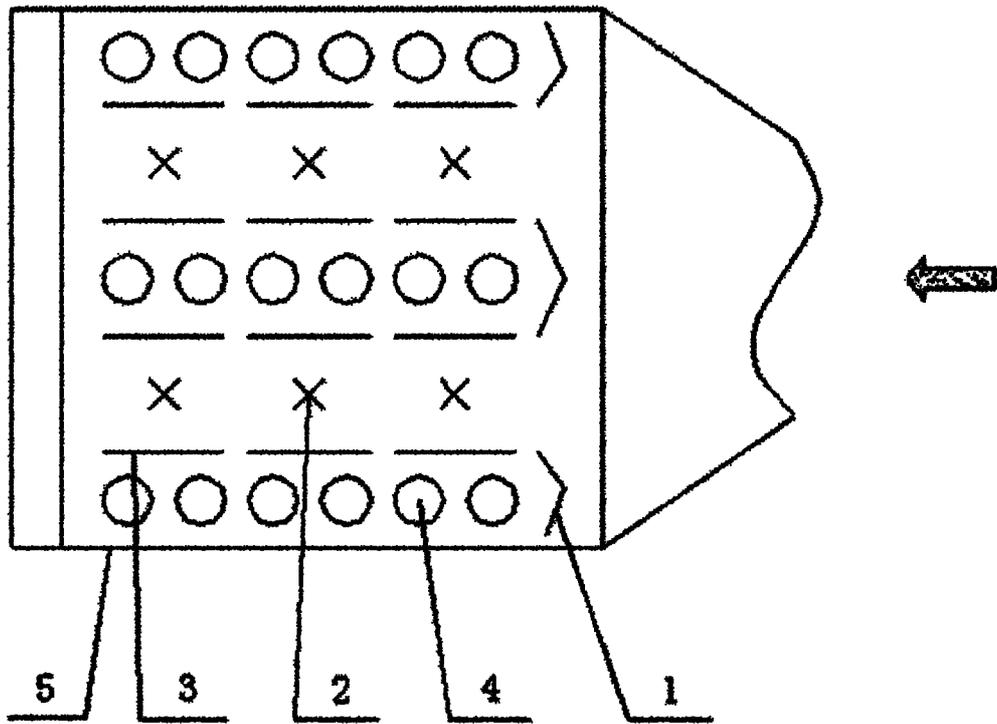


图 1

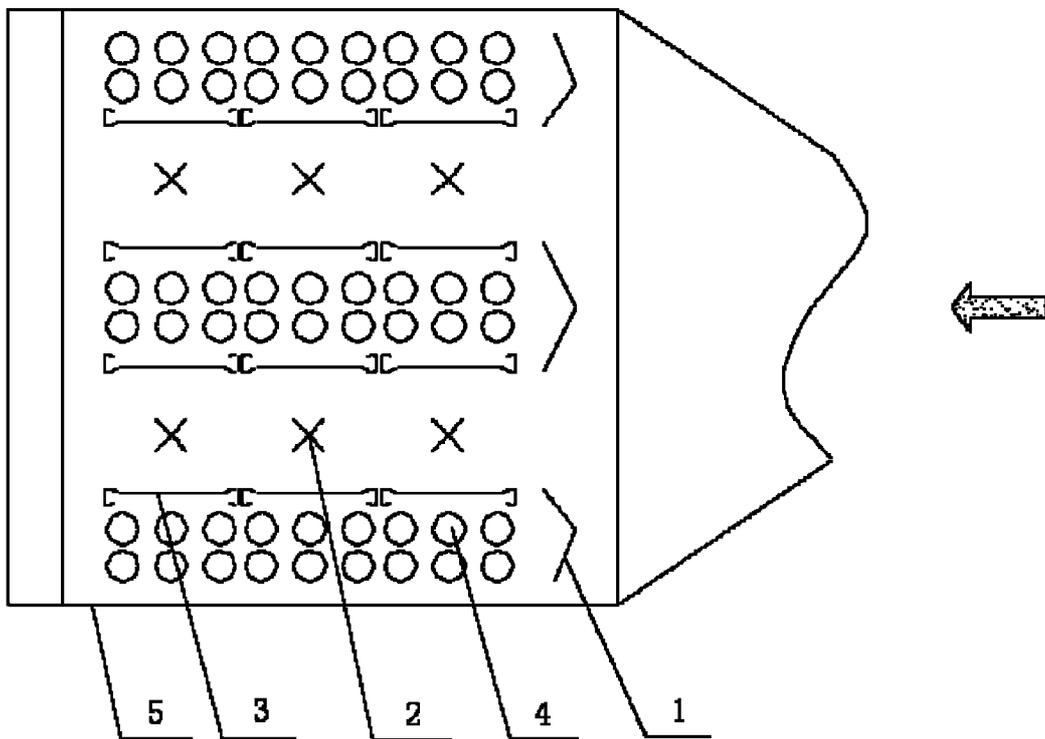


图 2