



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203565202 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320749146. 7

(22) 申请日 2013. 11. 22

(73) 专利权人 东北师范大学

地址 130024 吉林省长春市南关区人民大街
5268 号

(72) 发明人 魏胜非

(51) Int. Cl.

B03C 3/40 (2006. 01)

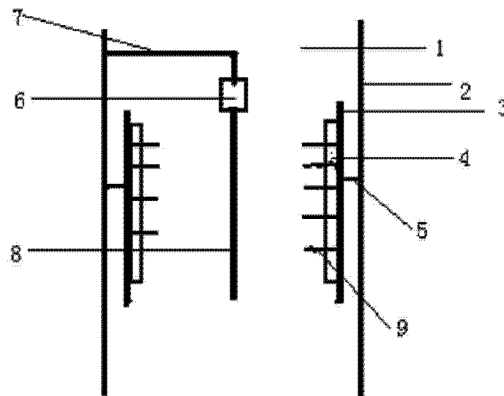
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于硅藻泥修饰极板的静电除尘装置

(57) 摘要

一种基于硅藻泥修饰极板的静电除尘装置，属于静电除尘领域。它主要解决的技术问题是既可以提升微颗粒的去除率又不大幅度的增加风阻，同时还可以吸附有害气体。由烟道、烟道壁、高压筒状电极、硅藻泥层、电极板固定杆、绝缘连接套、绝缘支架、高压线状电极、芒刺组成，其特征是：圆筒状的硅藻泥层通过高压筒状电极、电极板固定杆同烟道壁相连，高压线状电极通过绝缘连接套、绝缘支架同烟道壁相连，针状的芒刺同高压筒状电极相连。带电的颗粒将在电场力的作用下，向其带电极性相反的电极板运动，由于硅藻泥内的多孔结构，决定了其吸附特性，它可以很好的吸附周围的细微颗粒；同时可以吸附有害气体。它主要用于静电除尘领域。



1. 一种基于硅藻泥修饰极板的静电除尘装置,由烟道、烟道壁、高压筒状电极、硅藻泥层、电极板固定杆、绝缘连接套、绝缘支架、高压线状电极、芒刺组成,其特征是:圆筒状的硅藻泥层通过高压筒状电极、电极板固定杆同烟道壁相连,高压线状电极通过绝缘连接套、绝缘支架同烟道壁相连,针状的芒刺同高压筒状电极相连。

一种基于硅藻泥修饰极板的静电除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于静电除尘领域,尤其是指一种基于硅藻泥修饰极板的静电除尘装置。

背景技术

[0002] 近来医学研究表明肺癌的发生呈上升趋势,特别是不吸烟者的肺癌发生率也同样呈上升趋势。已有文献报道这种情况的出现同 PM2.5 关系密切。PM2.5 是指空气动力学直径小于 2.5 微米的颗粒,它能吸附各种有毒物质并直接进入人体下呼吸道。现在公认 PM2.5 是污染物之一。

[0003] 热电企业、供暖企业所使用的燃煤是 PM2.5 的重要来源之一,因而对这些企业排放物的治理是抑制 PM2.5 的重要手段。在众多的治理方法中静电是一种较为理想的方法。静电除尘主要是靠颗粒荷电,然后被吸附而脱除。尽管这是一种好的办法,可是对于微小颗粒的去除率还不能达到满意程度,这是因为动力学直径在 1 微米附近的颗粒很难荷电,因为颗粒带不上电荷,所以不能被电场极板吸附。为此在静电除尘的基础上又有滤料处理方式,即布袋方法同静电方法混合使用,但是布袋方式导致风阻大幅度增加,同时对于 1 微米附近颗粒处理效果也不理想。

[0004] 煤炭燃烧过程还同时产生气态汞、二氧化硫等有害气体,这些有害气体不可能直接由静电直接吸附而去除,如果排入大气也会对环境造成污染。

[0005] 为了既能提升微细颗粒的去除率,又不大幅度的增大风阻,同时可以吸附部分有害气体,本实用新型提出了一种基于硅藻泥修饰极板的静电除尘装置,它可以有效地解决上述问题。

发明内容

[0006] 为了既可以提升微颗粒的去除率又不大幅度的增加风阻,同时还可以吸附有害气体,本实用新型提出一种基于硅藻泥修饰极板的静电除尘装置。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型装置由烟道、烟道壁、高压筒状电极、硅藻泥层、电极板固定杆、绝缘连接套、绝缘支架、高压线状电极、芒刺组成,其特征是:圆筒状的硅藻泥层通过高压筒状电极、电极板固定杆同烟道壁相连,高压线状电极通过绝缘连接套、绝缘支架同烟道壁相连,针状的芒刺同高压筒状电极相连。

[0008] 高压线状电极为圆柱形结构;烟道壁、高压筒状电极、硅藻泥层均为圆筒状结构。绝缘支架为由圆柱形的绝缘杆组成,芒刺为针状。

[0009] 硅藻泥是一种生物成因的硅质沉积岩。由古代硅藻的遗骸组成,其化学成分主要为 SiO_2 ,此外还有少量 Al_2O_3 等。主要用做吸附剂、助滤剂和脱色剂等。显微镜下可观察到天然硅藻土的特殊多孔性构造,电子显微镜下显示,其粒子表面具有无数微小的孔穴,孔隙率达 90% 以上,比表面积达 $65 \text{ m}^2/\text{g}$ 。他的超细微孔比活性炭多 5000 到 6000 倍,正是这种突出的分子筛结构,决定了其独特的功能,具有极强的物理吸附性能和离子交换性能。

[0010] 硅藻泥层为硅藻泥加入粘合剂后粘接在高压筒状电极板上形成,为了防止硅藻泥层脱落,电极板采用芒刺极板,依靠芒刺的作用固定硅藻泥层。同时由于硅藻泥层吸湿性很强,降低电场电荷的吸附性,芒刺会产生放电,加强电场,同时产生的热量可以去湿。

[0011] 当烟尘进入烟道后,烟尘进入由高压线状电极和高压筒状电极组成的电场内,带电的颗粒将在电场力的作用下,向其带电极性相反的电极板运动,由于硅藻泥内的多孔结构,决定了其吸附特性,它可以很好的吸附周围的细微颗粒,而这些颗粒正好是难以荷电的微颗粒;同时可以吸附有害气体。

[0012] 本实用新型的有益效果是,能够提升微颗粒去除率,同时去除有害气体。它主要用于静电除尘领域。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图 1 是一种基于活性炭修饰极板的静电除尘装置的纵剖面构造图。

[0015] 图中 1. 烟道, 2. 烟道壁, 3. 高压筒状电极, 4. 硅藻泥层, 5. 电极板固定杆, 6. 绝缘连接套, 7. 绝缘支架, 8. 高压线状电极, 9. 芒刺。

具体实施方式

[0016] 在图 1 中, 高压筒状电极 3、硅藻泥层 4、电极板固定杆 5、绝缘连接套 6、绝缘支架 7、高压线状电极 8 均在烟道 1 内, 硅藻泥层 4 通过高压筒状电极 3、电极板固定杆 5 同烟道壁 2 相连, 高压线状电极 8 通过绝缘连接套 6、绝缘支架 7 同烟道壁 2 相连, 芒刺 9 同高压筒状电极 3 相连。

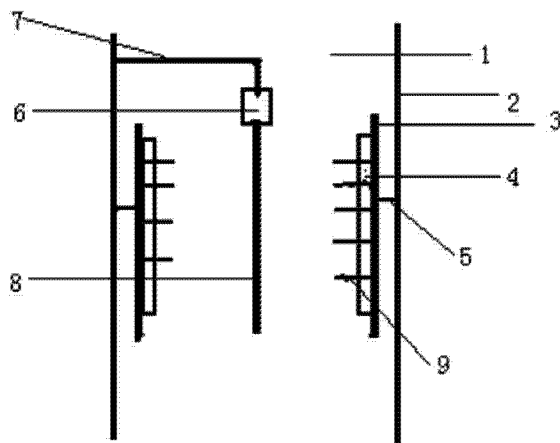


图 1