

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101185915 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 10

(21) 申请号 200710185303. 5

(22) 申请日 2007. 11. 23

(73) 专利权人 燕山大学

地址 066004 河北省秦皇岛市海港区河北大街 438 号

(72) 发明人 白明华 李秋荣 郑海武

(74) 专利代理机构 秦皇岛市维信专利事务所
13102

代理人 鄂长林

(51) Int. Cl.

B03C 3/02 (2006. 01)

B03C 3/86 (2006. 01)

B03C 3/78 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2829891 Y, 2006. 10. 25, 全文.

CN 1346712 A, 2002. 05. 01, 全文.

US 6547860 B2, 2003. 04. 15, 全文.

CN 1939592 A, 2007. 04. 04, 全文.

JP 2006-314882 A, 2006. 11. 24, 全文.

审查员 舒畅

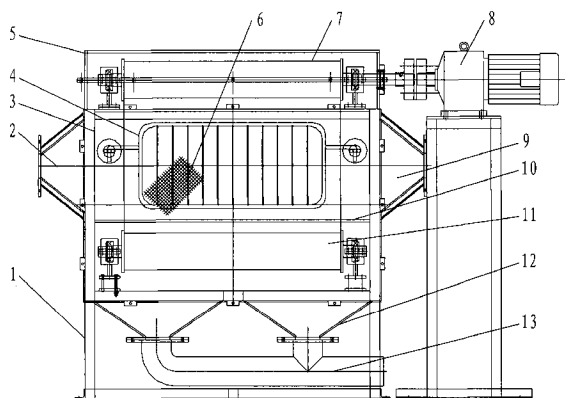
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

高效转动极板电除尘器

(57) 摘要

本发明涉及一种静电除尘设备,尤其是一种具有高效转动极板的静电除尘器。机架(1)上固定有本体(3)、传动辊(7)和电机(8),本体(3)的前端和进风口(2)连接,后端和出风口(9)连接,上端装有密封罩(5),下端安装排水系统,本体(3)的内部自上而下安装与高压电源相连的电晕极(4)和可上下移动的张紧辊(11),本体(3)的上端安装有固定在机架(1)上的传动辊(7),传动辊(7)位于密封罩(5)内,传动辊(7)和张紧辊(11)上安装有阳极不锈钢丝网(6),传动辊(7)的一端和固定在机架(1)上的电机(8)相连。采用此种方案,可以加大除尘面积,提高了清灰效率,减少振打装置引起的设备故障,可以减少设备投资。



1. 一种高效转动极板电除尘器,其特征在于:机架(1)上固定有本体(3)、传动辊(7)和电机(8),本体(3)的前端和进风口(2)连接,后端和出风口(9)连接,上端装有密封罩(5),下端安装湿式清灰的排水管道,本体(3)的内部自上而下安装与高压电源相连的电晕极(4)和可上下移动的张紧辊(11),本体(3)的上端安装有固定在机架(1)上的传动辊(7),传动辊(7)位于密封罩(5)内,阳极不锈钢钢丝网(6)由传动辊(7)和张紧辊(11)支撑,并在传动辊(7)的带动下旋转,传动辊(7)的一端和固定在机架(1)上的电机(8)相连。

2. 根据权利要求1所述的高效转动极板电除尘器,其特征在于:所述的排水管道为喷水管(10)、排水槽(12)和排水管(13),其中,喷水管(10)固定在本体(3)上,位于电晕极(4)的下部,其上安装有15~20个喷嘴,排水槽(12)上端与本体(3)下端连接,下端连接有排水管(13),排水管(13)上安装有阀门。

3. 根据权利要求1或2所述的高效转动极板电除尘器,其特征在于:所述的阳极不锈钢钢丝网(6)设置为4~10层。

4. 根据权利要求1所述的高效转动极板电除尘器,其特征在于:所述的传动辊(7)表面有滚花。

高效转动极板电除尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种静电除尘设备,尤其是一种具有高效转动极板的静电除尘器。

[0002] 技术背景

[0003] 目前,冶金厂的环保改造以及电厂、水泥厂的微细粉尘处理需要高效的捕集设备。本发明的新型高效静电除尘器,常规的电除尘器工作室设有收尘极板和电晕放电极,含尘气体进入电除尘器内进行净化时,通常要经过四个过程:气体电离、粉尘荷电、收尘、清灰四个过程,在电晕极施加高压电,在电晕极和收尘极之间形成高压电场,进入除尘器的含尘气体在高压电场中被电离,形成正负离子和电子。带电粒子在电场中受电场力作定向运动。正负离子和电子在电场中与流过电场的粉尘粒子发生碰撞,附着在粉尘粒子上,使粉尘粒子荷电。在电场力作用下,带电粉尘粒子在电场中作定向运动,向着与其极性相反的方向运动。在负电晕电场中,大量带负电的粉尘粒子向阳极板即收尘极板运动,当荷电粉尘运动到收尘极板表面后,附着在收尘极板上,完成收尘过程。最后通过振打或者清洗,除掉收尘极板上的粉尘,干法采用振打清灰,湿法用水冲洗清灰。这样,电除尘四个过程全部完成。

[0004] 静电除尘器极板是除尘器的关键部件,极板的性能将直接影响电除尘器的除尘效果,常规电除尘器的收尘极板一般用不锈钢板做成平板型或者C型、S型、Z型等异型板,无论哪一种形式,普遍存在着比表面积小的缺点,比表面积小,收尘面积小,收尘效率就低,因此传统除尘器的收尘极板的收尘效率普遍不高。

发明内容

[0005] 为了克服上述缺点,本发明提供一种高效转动极板电除尘器,其可任意设计电场数,提高除尘效率,捕集微细粉尘,与常规的电除尘器比可以提高效率,减少投资。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种高效转动极板电除尘器,机架上固定有本体、传动辊和电机,本体的前端和进风口连接,后端和出风口连接,上端装有密封罩,下端安装排水系统,本体的内部自上而下安装与高压电源相连的电晕极和可上下移动的张紧辊,本体的上端安装有固定在机架上的传动辊,传动辊位于密封罩内,传动辊和张紧辊上安装有阳极不锈钢丝网,传动辊的一端和固定在机架上的电机相连。

[0007] 采用此种方案,可以加大除尘面积,本除尘器采用湿式清灰代替了传统除尘器的振打清灰,无二次扬尘,提高了清灰效率,减少振打装置引起的设备故障;将原有的三个电场的静电除尘器设计成为两个电场,可以减少设备投资。

[0008] 作为本发明的一种改进,所述的排水管道为喷水管、排水槽和排水管,其中,喷水管固定在本体上,位于电晕极的下部,其上安装有15~20个喷嘴,排水槽上端与本体下端连接,下端连接有排水管,排水管上安装有阀门。

[0009] 作为本发明的另一种改进,所述的阳极不锈钢丝网可设置为4~10层。采用此种方案,气流通过多层网,可增大有效除尘面积,提高除尘效率。

[0010] 作为本发明的另一种改进,所述的传动辊表面有滚花。采用此种方案,可增大摩擦力,防止传动辊与丝网打滑。

附图说明

[0011] 下面是结合附图和实施例对本发明的具体实施方案进行详细地说明。

[0012] 图 1 为高效转动极板电除尘器主视图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 所示,本发明所涉及的高效转动极板电除尘器,机架 1 上固定有本体 3,本体 3 的前端和进风口 2 连接,后端和出风口 9 连接,上端装有密封罩 5,本体 3 的下端悬挂排水系统。传动辊 7 位于本体 3 的内部上端,支撑在机架 1 上,张紧辊 11 位于本体内部下端,阳极不锈钢丝网 6 靠传动辊 7 和张紧辊 11 支撑,并绕两个辊旋转。在本体 3 的中下部装有喷水管 10,喷水管 10 的两端固定在本体 3 上。传动辊 7 的一端和电机 8 相连,电机 8 安装在机架 1 上。

[0014] 机架 1 可设计成两部分,一部分是静电除尘器主体机架,支撑全部重量;另一部分为固定转动电机用的机架,该部分视结构情况可设计单独的机架,也可设计与本体连在一起。进风口 2 上安装有气流均布板,和本体 3 连接在一起,气流均布板的作用是使含尘气体连续均匀地进到本体 3 中。在本体 3 中,含尘气体在电场作用下带电,定向移动,实现除尘过程,处理过的洁净气体由排风口 9 排出。电晕级 4 为本体 3 内部电场负极,其带有吊挂系统,它可以安装在一个转动的阳极板之间,吊挂系统可以从本体 3 的侧面固定,并与高压电源连通,也可以放在两个转动阳极板之间,吊挂系统可以从除尘器本体 3 的上面连接固定。密封罩 5 的安装是防止传动系统 7 在与本体 3 连接处转动部位的漏风、漏气所设计的防护罩,在传动轴和本体 3 连接处设有密封结构,防止气体泄漏。不锈钢丝网 6 为本体 3 内部电场正极,其设置为数层,作为收尘极板,除尘器工作时,粉尘不仅可以附着在最外层丝网上,还可以透过丝网空隙,进入到内部几层丝网上,增大了有效的收尘面积。不锈钢丝网 6 由传动辊 7 和张紧辊 11 支撑,并在传动辊 7 的带动下旋转,不锈钢丝网 6 的转动速度靠调节电机 8 的转速来控制。不锈钢丝网 6 也可以横向排列,即垂直于气流方向,使气流垂直穿过网,这样不仅电场除尘,气流通过多层网,还起到过滤作用,提高除尘效率。传动辊 7 的辊子表面有滚花,增大摩擦力,防止传动辊与丝网打滑,辊身两端的轴承设有防尘及防水密封装置,防止轴承被腐蚀。电机 8 是无极可调速电机,为不锈钢丝网 6 转动提供动力,无极可调速电机速度可以根据工作需要从零开始调整速度。出风口 9 是除尘后的洁净气体排出口,根据气体处理量和流速的不同设计成不同直径的锥体管状,方便与外部管道连接。

[0015] 喷水管 10 固定在本体 3 上,位于电晕极 4 的下部,由一根铜管和 15 ~ 20 个铜喷头排成一排组成,本体 3 的下端与排水槽 12 上端连接,排水槽 12 下端连接有排水管 13,排水管 13 上安装有阀门,这样可以清除掉阳极不锈钢丝网上的粉尘。喷头中喷出的高压水,以伞形雾状喷射到阳极板上,能在阳极板旋转过程中及时的将附着在阳极板上的灰尘冲洗下来。张紧辊 11 与机架 1 连接,张紧辊 11 上装有可上下移动的调节装置,通过调整张紧辊 11 的位置来调整件 6 的张紧程度,确保两平行网拉直并平行,不至于出现翘曲等现象,影响电场放电。排水槽 12 安装在本体 3 的下部,其内盛放由喷水管 10 喷出的冲洗水以及与不锈钢丝网 6 接触,携带不锈钢丝网 6 上的粉尘后流下的污水,排水槽 12 下端安装有排

水管 13, 排水管 13 上安装有阀门, 阀门用来控制排水槽中水位, 应使张紧辊 11 的 $1/3$ 或者 $2/3$ 处没入水中的水位, 污水最后由污水排放口排出。

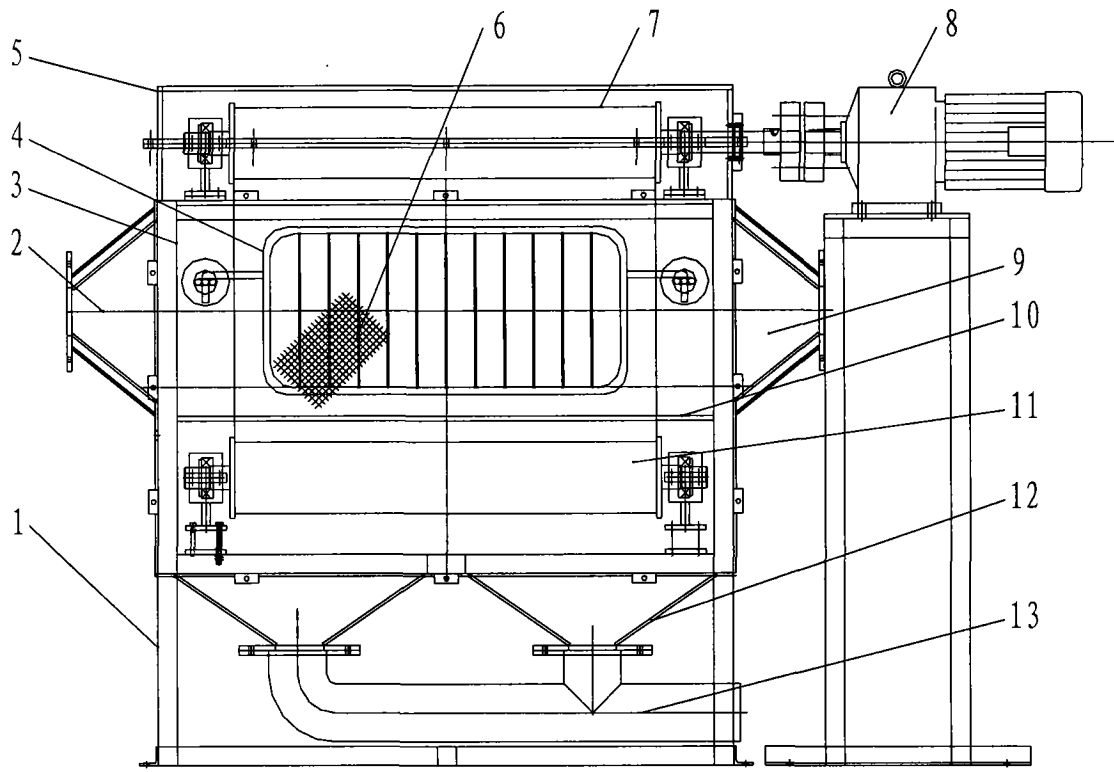


图 1