



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105833993 A

(43) 申请公布日 2016. 08. 10

(21) 申请号 201510014864. 3

(22) 申请日 2015. 01. 13

(71) 申请人 袁野

地址 117000 辽宁省本溪市明山区樱桃花园
十二号楼三十八号

(72) 发明人 袁野

(74) 专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限
公司 21107

代理人 来凤芝

(51) Int. Cl.

B03C 3/04(2006. 01)

B03C 3/40(2006. 01)

B03C 3/66(2006. 01)

B03C 3/78(2006. 01)

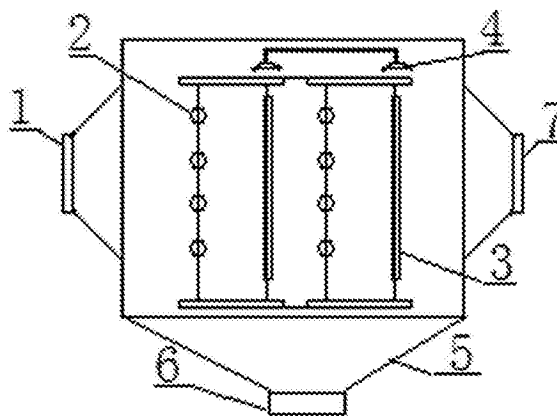
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

电弧式除雾器

(57) 摘要

发明涉及一种用于净化流体与气液分离设备,是集除雾、除尘一体化的综合性装置,也可专门用于某一专项清理的技术装置。其性能优良,可以杜绝PM2.5以下微米级气溶胶烟尘微粒排放,可适用于燃煤、冶炼烟气制酸、钛白粉煅烧尾气处理、化工厂各类硫酸等行业的酸雾进行气液分离、高效回收,还可作为电除尘器使用,可用于清除烟气中的尘埃,均能使排放浓度降到 $1\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下的电弧式除雾器。



1. 电弧式除雾器,是由火花放电器、回收阳极板与箱体共同配合组成,其特征在于:在箱体两端分别设有进风口和出风口,在箱体下安装有回收箱,将一个排列安装有N个电弧放电器的框架,与一个排列安装有导电阳极板框架,共同配合组合成一个电回收系统框架,将1至n个电回收系统框架,排列安装在箱体内,在箱体内上部排列安装有N个淋浴喷头,在回收箱下部安装有排出装置。

2. 根据权利要求1所述电弧式除雾器,其特征在于:电弧除尘器内所安装的火花放电器,是由电火花塞,安装在开放式保护壳体内所制成。

3. 根据权利要求1所述电弧式除雾器,其特征在于:火花放电器的供电,是由单相交流高压电源两根输出线分别与火花放电器内的电火花塞的两个放电极电连接,再由另一个直流高压电源的负极输出线与电火花塞其中一个放电极电连接,正极输出线与地电连接。

电弧式除雾器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于净化流体与气液分离设备,可用于燃煤、冶炼烟气制酸、钛白粉煅烧尾气处理、化工厂各类硫酸等行业的酸雾进行气液分离、高效回收,还可作为电除尘器使用,可用于清除烟气中的尘埃,均能使排放浓度降到 $1\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下的电弧式除雾器。

背景技术

[0002] 公知:目前,老式电除雾器工作原理:通过静电控制装置和直流高压发生装置,将交流电变成直流电送至除雾装置中,在电晕线(阴极)和酸雾捕集极板(阳极)之间形成强大的电场,使空气分子被电离,瞬间产生大量的电子和正、负离子,这些电子及离子在电场力的作用下作定向运动,构成了捕集酸雾的媒介。同时使酸雾微粒荷电,这些荷电的酸雾粒子在电场力的作用下,作定向运动,抵达到捕集酸雾的阳极板上。之后,荷电粒子在极板上释放电子,于是酸雾被集聚,在重力作用下流到除酸雾器的储酸槽中,这样就达到了净化酸雾的目的。但由于现有的电晕线(阴极)施放电子数有限,且纳米级的酸雾液滴表面积小,壁壘效应致使纳米级的酸雾液滴荷电的电子数无法增加,由于纳米级的酸雾液滴荷电的电子太少,其所具有的库仑引力也就太小,所以不能被阳极板吸引捕集,其大多都会被气流裹挟排放掉。几十年来,尽管有关专家尝试着,力图用各种方式提高荷电能力,但因为存在荷电壁壘效应,所以,电除雾器性能一直提高不了。这个技术问题的存在,致使世界上各种电除尘器收尘效率都极其低下,对 $\text{PM}_{2.5}$ 以下微米级气溶胶烟尘微粒无计可施,一直被排放到大气中了,因此,如能解决 $\text{PM}_{2.5}$ 以下微米级甚至纳米级的酸雾液滴捕集问题,某种意义上说,也就从源头上避免发生雾霾产生。

发明内容

[0003] 为了克服现有的电除尘器、电除雾器技术存在的不足,为使燃煤、冶炼烟气制酸、钛白粉煅烧尾气处理、化工厂各类硫酸等行业的酸雾能获得彻底气液分离,得到高效的回收。本发明的目的是提供一种超净化的电弧式除雾除尘器及其制造方法。

[0004] 本发明解决技术问题所采用的技术方案是。

[0005] 将交流高压电施加在新发明的一种新型火花放电器中的电火花塞放电极上,使之产生火花电弧,再将直流负极高压电施加在火花电弧上,火花电弧的高温,会热放射出大量负电子,大量负电子会形成强劲的电子风,不仅使纳米级的酸雾液滴负电离子化,而且,在电子风裹挟下,负电离子化荷电纳米级的酸雾液滴会快速移功飞向带正电的阳极板,纳米级的酸雾液滴会在阳极板板上,被吸附凝聚成酸水,酸水逐渐增多后会顺势而下,流入回收箱内。

[0006] 电弧式除雾器的有益效果是。

[0007] 1. 电弧式除雾器,是集除雾、除尘一体化的综合性装置,也可专门用于某一专项清理的技术装置。其性能优良,可以杜绝 $\text{PM}_{2.5}$ 以下微米级气溶胶烟尘微粒排放,可使工业烟气的除尘后的排放浓度降到 $1\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。

[0008] 2. 电弧式除雾器,其除雾、除尘的电场风速可提高3—5m,比照老式电场风速0.8 m,设备体积小了数倍,因此,结构小巧,工艺简单,造价运行成本都很低,并且安装维护都方便。

[0009] 3. 电弧式除雾器可应用在燃煤锅炉、冶炼烟气制酸、钛白粉煅烧尾气除雾除尘处理、适合化工厂各类硫酸等行业的酸雾的除雾除尘处理,能使气液彻底分离回收,从而减少大气污染。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。以下实施例为本发明的非限定性实施例。

[0011] 图1 电弧式除雾器的电路原理图。

[0012] 图2 电弧放电器框架。

[0013] 图3 阳极板框架。

[0014] 图4 电弧式除雾器的结构剖面示意图。

[0015] 图5 火花放电器的结构剖面示意图。

[0016] 图中 1、进风口,2、火花放电器,3、除湿阳极板,4、喷淋头, 5、水箱, 6、水浆排出口, 7、出风口,8、电火花塞,9、火花放电器壳体。

具体实施方式

[0017] 图1 是实施例中;电弧式除雾器,是将单相交流高压电源的两个高压输出线,分别与电火花塞两个放电电极电连接,又将直流高压电源的负极输出线,与其中一个火花塞放电电极电连接,直流高压电源的正极输出线电接地。

[0018] 图2 是实施例中:n个火花放电器排列悬吊在框架上。

[0019] 图3 是实施例中:阳极板排列悬吊在框架上。

[0020] 图4 是实施例中:电弧式除雾器,是在箱体两端分别设有进风口(1)和出风口,在箱体下安装有回收箱(5),将一个排列安装有N个电弧放电器(2)的框架,与一个排列安装有导电阳极板(3)框架,共同配合组合成一个电回收系统框架,将1至n个电回收系统框架,排列安装在箱体内,在箱体内上部排列安装有N个淋浴喷头(4),在回收箱(5)下部安装有排出装置(6)。

[0021] 当电弧式除雾器用作净化酸雾时,通电运行后,酸雾进入箱体内,火花放电器的电火花塞放电极上,产生火花电弧,因直流负极高压电施加在火花电弧上,火花电弧高温会热放射出大量负电子,大量负电子会形成强劲的电子风,不仅使纳米级的酸雾液滴迅速负电离子化,同时,电子风与气流裹挟下,负电离子化荷电纳米级的酸雾液滴会快速移功飞向带正电的阳极板,纳米级的酸雾液滴会在阳极板上被吸附,随着吸附量增加,会凝聚成酸水,酸水会逐渐顺势而下,流入回收箱内。

[0022] 当电弧式除雾器用作净化烟尘时,通电运行后,烟尘进入箱体内,火花放电器的电火花塞放电极上,产生火花电弧,因直流负极高压电施加在火花电弧上,火花电弧高温会热放射出大量负电子,大量负电子会形成强劲的电子风,不仅使纳米级的烟尘微粒迅速负电离子化,同时,电子风与气流共同裹挟下,负电离子化荷电纳米级的烟尘微粒会快速移功飞

向带正电的阳极板,纳米级的烟尘微粒会在阳极板板上被吸附,当吸附量增加到一定厚度时,箱体内上部排列安装淋浴喷头(4)会喷出水,水会清洗阳极板板上的灰尘,灰尘成为灰浆顺势而下,流入回收箱内。

[0023] 图5是实施例中:火花放电器(2),是将电火花塞(8)安装在开放式的保护壳体(9)内组合而成。

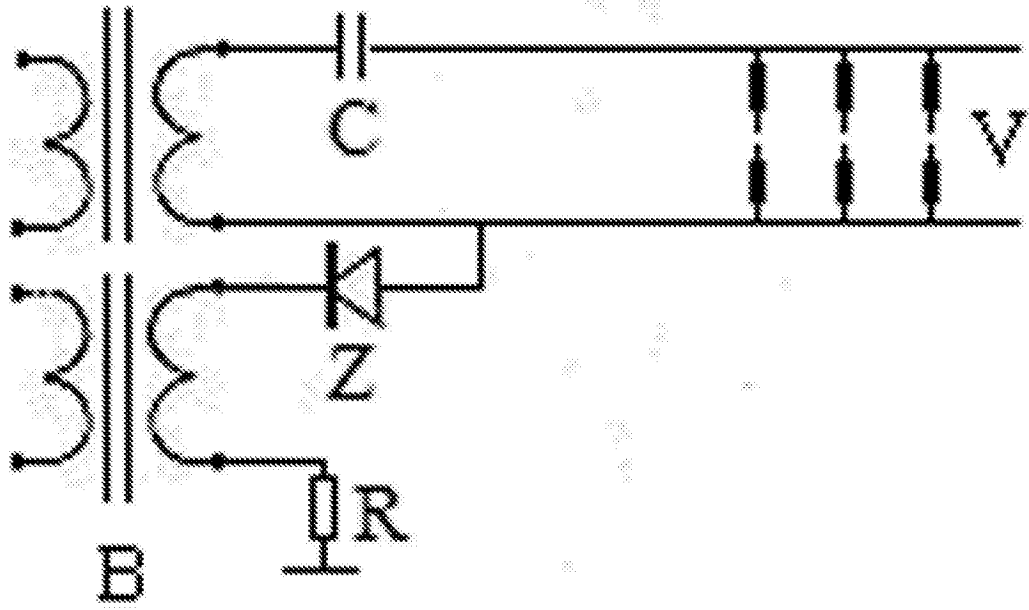


图 1

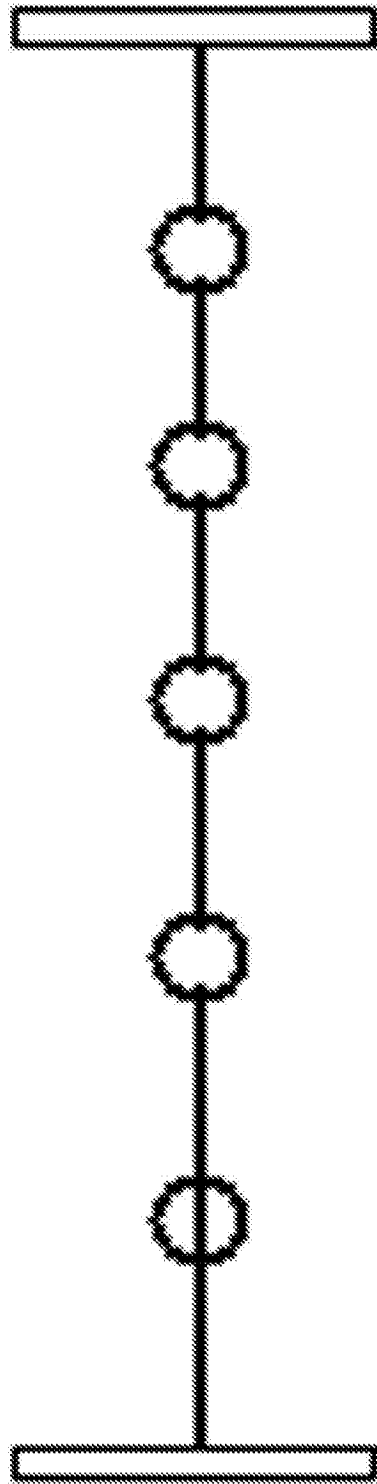


图 2

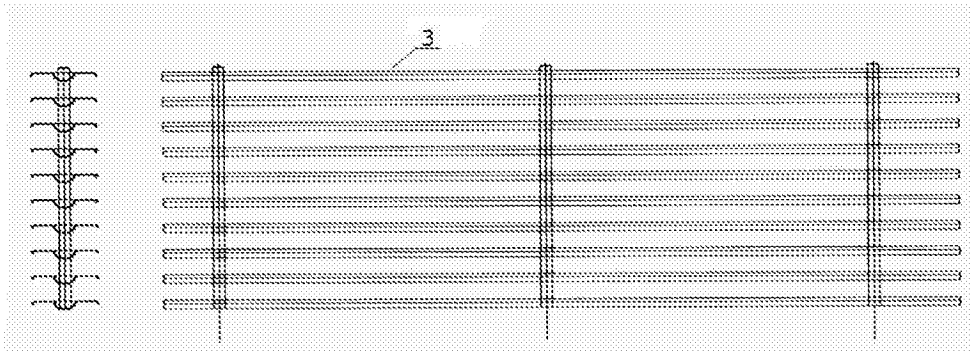


图 3

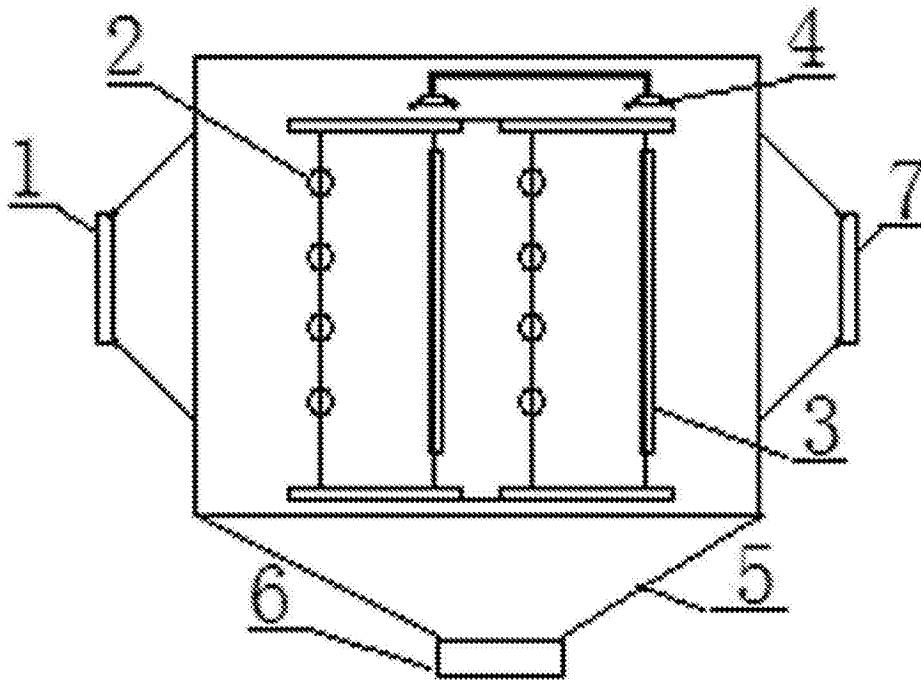


图 4

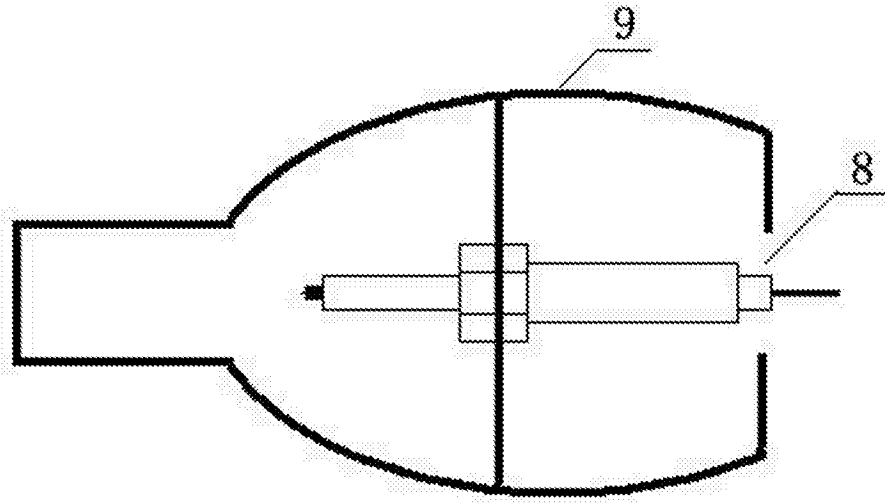


图 5