



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214287362 U

(45) 授权公告日 2021. 09. 28

(21) 申请号 202023112760.1

(22) 申请日 2020.12.22

(73) 专利权人 陕西青朗万城环保科技有限公司

地址 710065 陕西省西安市雁塔区富源二
路鱼化光电产业园8号楼东户

(72) 发明人 马中发 王露 杨小洲

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006.01)

B01D 53/32 (2006.01)

B01D 53/00 (2006.01)

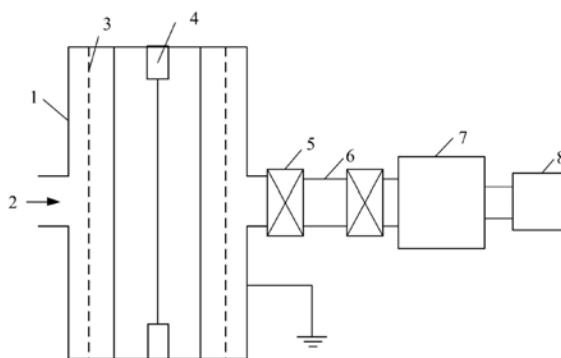
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种烟气处理装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种烟气处理装置,涉及烟气处理技术领域,该装置包括:金属腔体、进气口、过滤板、负高压电源、风机、主管道、MW-LEP处理器和洗涤器;其中,过滤板包括过滤板一和过滤板二;过滤板一与过滤板二密度不同;过滤板一设置在进气口端;出气口设置在金属腔体的出气口的前端;负高压电源通过金属框架活动设置在金属腔体内部;金属腔体的出气口处设置风机;风机通过主管道与MW-LEP处理器连接;MW-LEP处理器还与洗涤器连接。本实用新型基于负高压电源产生等离子体对烟气进行处理,进而对处理后的烟气进行微波无极紫外处理并洗涤,实现了在对烟气中的高效处理,处理过程简单、易于实现。



1. 一种烟气处理装置,其特征在于,所述装置包括:金属腔体、进气口、过滤板、负高压电源、风机、主管道、MW-LEP处理器和洗涤器;

其中,所述过滤板包括过滤板一和过滤板二;所述过滤板一与所述过滤板二密度不同;所述过滤板一设置在进气口端;所述出气口设置在所述金属腔体的出气口的前端;所述负高压电源通过金属框架活动设置在所述金属腔体内部;所述金属腔体的出气口处设置风机;所述风机通过主管道与所述MW-LEP处理器连接;所述MW-LEP处理器还与所述洗涤器连接。

2. 根据权利要求1所述的烟气处理装置,其特征在于,所述金属腔体外壳接地。

3. 根据权利要求1所述的烟气处理装置,其特征在于,所述负高压电源为-4KV~-20KV。

4. 根据权利要求1所述的烟气处理装置,其特征在于,所述过滤板一用于对所述进气口进入的烟气进行均流;所述过滤板二用于二次过滤所述烟气。

5. 根据权利要求1所述的烟气处理装置,其特征在于,所述MW-LEP处理器包括微波源、无极紫外灯和金属网。

6. 根据权利要求5所述的烟气处理装置,其特征在于,所述无极紫外灯包括185nm的无极紫外灯一和254nm的无极紫外灯二;所述无极紫外灯一和所述无极紫外灯二均匀分布在所述MW-LEP处理器的反应腔内。

一种烟气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及尿素分解技术领域,具体而言,涉及一种一种烟气处理装置。

背景技术

[0002] 我国是能源消费大国,煤炭、天然气等能源在燃烧过程中会产生大量的颗粒物、硫化物及NO_x等大气污染物。这些物质是霾的主要构成部分,霾是雾霾天气产生的主要原因之一。随着国家对火电行业烟气排放的治理、污染物排放技术和装备的发展应用、以及超低排放的全面实施,火电行业已由大气污染控制的重点行业,转变为大气污染防治的典范行业。

[0003] 现有技术中,对于烟气治理主要才采用吸收法、吸附法和催化法,上述方法在处理烟气的过程中取得了一些成效。

[0004] 然而,现有技术中去除烟气中的方法仍存在设备在长期烟气处理过程中,容易被烟气中的焦油堵塞,降低处理效率,且处理工艺流程过于复杂、难于实现的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于,针对上述现有技术中对于烟气处理技术的不足,提供一种烟气处理装置,以解决现有技术中去除烟气中的焦油的方法存在处理效率低、处理工艺流程过于复杂、难于实现的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型实施例采用的技术方案如下:

[0007] 本实用新型实施例提供了一种烟气处理装置,包括:金属腔体、进气口、过滤板、负高压电源、风机、主管道、MW-LEP处理器和洗涤器;

[0008] 其中,所述过滤板包括过滤板一和过滤板二;所述过滤板一与所述过滤板二密度不同;所述过滤板一设置在进气口端;所述出气口设置在所述金属腔体的出气口的前端;所述负高压电源通过金属框架活动设置在所述金属腔体内部;所述金属腔体的出气口处设置风机;所述风机通过主管道与所述MW-LEP处理器连接;所述MW-LEP处理器还与所述洗涤器连接。

[0009] 可选的,所述金属腔体外壳接地。

[0010] 可选的,所述负高压电源为-4KV~-20KV。

[0011] 可选的,所述过滤板一用于对所述进气口进入的烟气进行均流;所述过滤板二用于二次过滤所述烟气。

[0012] 可选的,所述MW-LEP处理器包括微波源、无极紫外灯和金属网。

[0013] 可选的,所述无极紫外灯包括185nm的无极紫外灯一和254nm的无极紫外灯二;所述无极紫外灯一和所述无极紫外灯二均匀分布在所述MW-LEP处理器的反应腔内。

[0014] 本实用新型的有益效果是:一种烟气处理装置,包括:金属腔体、进气口、过滤板、负高压电源、风机、主管道、MW-LEP处理器和洗涤器;其中,所述过滤板包括过滤板一和过滤板二;所述过滤板一与所述过滤板二密度不同;所述过滤板一设置在进气口端;所述出气口

设置在所述金属腔体的出气口的前端;所述负高压电源通过金属框架活动设置在所述金属腔体内部;所述金属腔体的出气口处设置风机;所述风机通过主管道与所述MW-LEP处理器连接;所述MW-LEP处理器还与所述洗涤器连接。本实用新型基于负高压电源产生等离子体对烟气进行处理,进而对处理后的烟气进行微波无极紫外处理并洗涤,实现了在对烟气中的高效处理,处理过程简单、易于实现。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它相关的附图。

[0016] 图1为本实用新型一实施例提供的烟气处理装置装示意图。

[0017] 图标:1-金属腔体、2-进气口、3-过滤板、4-负高压电源、5-风机、6-主管道、7-MW-LEP处理器和8-洗涤器。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0019] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0023] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理

解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 图1为烟气处理装置示意图,下面结合图1对本实用新型实施例所提供的烟气处理装置进行详细说明。

[0025] 图1为本实用新型一实施例提供的烟气处理装置示意图,如图1所示,该烟气处理装置,包括:金属腔体1、进气口2、过滤板3、负高压电源4、风机5、主管道6、MW-LEP处理器7和洗涤器8。

[0026] 本实用新型实施例中,金属腔体1外壳接地,避免工作中用户触碰到设备导致触电的问题,从而提高了设备的安全性。

[0027] 具体的,过滤板3包括过滤板一和过滤板二;过滤板一与过滤板二密度不同;过滤板一用于对进气口进入的烟气进行均流;过滤板二用于二次过滤烟气。负高压电源为-4KV~-20KV。

[0028] 其中,过滤板一设置在进气口端;出气口2设置在金属腔体1的出气口的前端;负高压电源4通过金属框架活动设置在金属腔体1内部;金属腔体1的出气口处设置风机5;风机5通过主管道6与MW-LEP处理器7连接;MW-LEP处理器7还与洗涤器8连接。

[0029] 本实用新型实施例中,负高压电源4通过金属框架活动设置在金属腔体1内部,金属与负高压电源4连接作为阳极,金属腔体1的外壳接地,因而在负高压电源的作用下,阳极与金属腔体1之间产生等离子放电体。烟气在负压电源的作用下,烟气分子被电离,长时间使用会导致电极结焦现象,影响电极放电。因此,将负高压电源4通过金属框架活动设置在金属腔体内部,定期对负高压电源连接的金属进行清洗,便于后续设备维护,从而提高设备的使用寿命。

[0030] 需要说明的是,烟气为高温烟气,高温烟气可以包括80~150摄氏度下的烟气,高温烟气中可以包括:二氧化碳、氨气、氮气、一氧化碳、氮氧化物、碳氧化物、硫氧化物,并且高温烟气中以二氧化碳和氮气为主,也即高温烟气中二氧化碳和氮气的浓度高且处于高温下,氨气、一氧化碳、氮氧化物、碳氧化物、硫氧化物的浓度较低且处于高温下。

[0031] 本实用新型实施例中,MW-LEP处理器7包括微波源、无极紫外灯和金属网。其中,无极紫外灯包括185nm的无极紫外灯一和254nm的无极紫外灯二;无极紫外灯一和无极紫外灯二均匀分布在MW-LEP处理器的反应腔内。

[0032] 本实用新型实施例中,微波源阵列式分布在外部,微波源基7于磁控管产生微波。微波是频率在300兆赫到300千兆赫的电波,被加热介质物料中的水分子是极性分子。它在快速变化的高频点磁场作用下,其极性取向将随着外电场的变化而变化。造成分子的相互摩擦运动的效应,此时微波场的场能转化为介质内的热能,使物料温度升高,产生热化和膨化等一些列物化过程而达到微波加热的目的。

[0033] 采用微波加热,具有以下优点:加热时间短;热能利用率高,节省能源;加热均匀;微波源易于控制,微波还能诱导催化反应的发生。示例性的,微波的频率可以为9150MHz,2045GHz,5.8GHz。因此,相邻多孔吸收微波材料之间距离可以依据波长等于光速除以频率进行计算。

[0034] 具体的,在MW-LEP处理器7的进气口与出气口位置处设置金属网,金属网的孔径小于或等于3mm,从而可防止微波能量从反应腔中泄露到外环境中,造成对用户的伤害,提高了系统的安全性。

[0035] 示例性的,洗涤器8用于对MW-LEP处理器7处理后的气体进行进一步的处理,使得处理后的气体更加清洁。

[0036] 本实施例公开了一种烟气处理装置,包括:金属腔体1、进气口2、过滤板3、负高压电源4、风机5、主管道6、MW-LEP处理器7和洗涤器8;其中,过滤板3包括过滤板一和过滤板二;过滤板一与过滤板二密度不同;过滤板一设置在进气口2端;出气口设置在金属腔体1的出气口的前端;负高压电源4通过金属框架活动设置在金属腔体内部;金属腔体1的出气口处设置风机;风机5通过主管道6与MW-LEP处理器7连接;MW-LEP处理器还7与洗涤器8连接。本实用新型基于负高压电源产生等离子体对烟气进行处理,进而对处理后的烟气进行微波无极紫外处理并洗涤,实现了在对烟气中的高效处理,处理过程简单、易于实现。

[0037] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

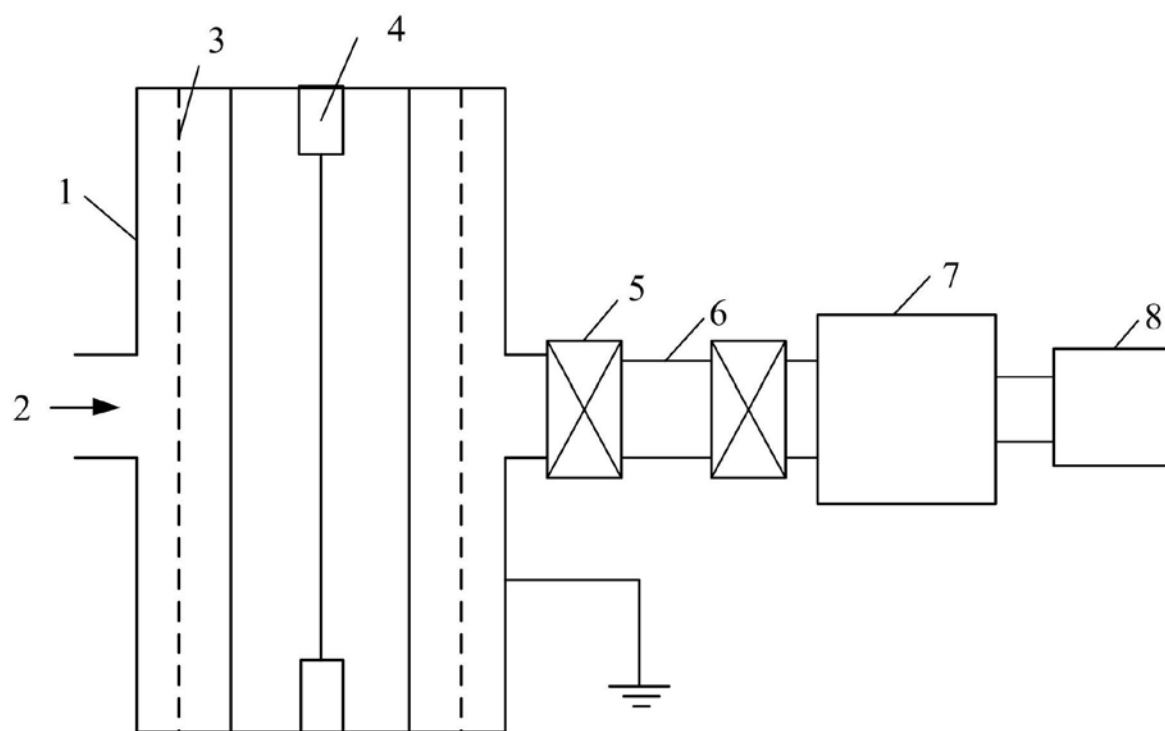


图1