



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213159884 U

(45) 授权公告日 2021.05.11

(21) 申请号 202020957586.1

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2020.05.28

B01D 46/12 (2006.01)

B01D 53/78 (2006.01)

(73) 专利权人 内蒙古大唐国际托克托发电有  
限责任公司

B01D 53/60 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

地址 010206 内蒙古自治区呼和浩特市托  
克托县托电工业园区

专利权人 中国大唐集团科学技术研究院有  
限公司火力发电技术研究院

(72) 发明人 张大鹏 陈兆晋 郭峰 张明军  
龙俊峰 杨峰 李海军 王凯民  
刘千

(74) 专利代理机构 北京中南长风知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11674

代理人 马龙

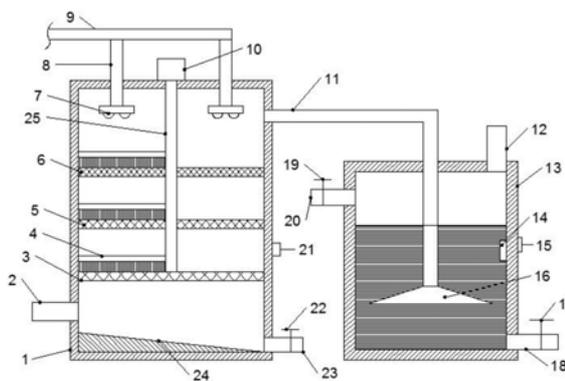
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置,包括除尘罐和反应罐,除尘罐左侧下部连接有进气管,除尘罐内从下至上依次设有三组过滤网,除尘罐顶部设有电机,电机上连接有转轴,转轴插入除尘罐内,转轴上固定连接有三组清洁刷,除尘罐右侧底部连接有排污管,排污管上设有第一控制阀,除尘罐右侧上部连接有导气管,导气管插入反应罐内,反应罐内设有反应液,反应罐顶部连接有排气管;本实用新型通过设置三组目数依次增大的过滤网对烟气中的粉尘颗粒进行过滤,粉尘去除效果好,同时通过电机带动清洁刷转动,可对粘附在过滤网上的粉尘进行清理,且可通过喷头对过滤网进行清洗,对过滤网的清洁效果好,能够防止过滤网发生堵塞。



CN 213159884 U

1. 一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置,包括除尘罐(1)和反应罐(13),其特征在于:所述除尘罐(1)左侧下部连接有进气管(2),所述除尘罐(1)内从下至上依次设有三组过滤网,所述除尘罐(1)顶部设有电机(10),所述电机(10)上连接有转轴(25),所述转轴(25)插入除尘罐(1)内,所述转轴(25)上固定连接有三组清洁刷(4),三组所述清洁刷(4)分别与三组过滤网相接触,所述除尘罐(1)右侧底部连接有排污管(23),所述排污管(23)上设有第一控制阀(22),所述除尘罐(1)右侧上部连接有导气管(11),所述导气管(11)插入反应罐(13)内,所述反应罐(13)内设有反应液,所述反应罐(13)顶部连接有排气管(12),所述反应罐(13)右内壁安装有pH检测仪(14),所述反应罐(13)右侧壁设有显示屏(15),所述pH检测仪(14)和显示屏(15)之间电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置,其特征在于:所述除尘罐(1)顶部两侧均有水管(8)穿过,两组水管(8)底端均固定连接有喷头(7),两组所述水管(8)顶端均与总管(9)相连接,所述总管(9)与外部水源相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置,其特征在于:三组所述过滤网从下至上分别为第一过滤网(3)、第二过滤网(5)和第三过滤网(6),所述第一过滤网(3)、第二过滤网(5)和第三过滤网(6)的目数逐渐增大。

4. 根据权利要求1所述的一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置,其特征在于:所述除尘罐(1)底部固定连接有滑台(24),所述滑台(24)顶面为斜面,所述滑台(24)顶面从左至右向下倾斜。

5. 根据权利要求1所述的一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置,其特征在于:所述除尘罐(1)右侧壁设有开关(21),所述开关(21)电性连接电机(10)。

6. 根据权利要求1所述的一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置,其特征在于:所述反应罐(13)左侧上部连接有加液管(20),所述加液管(20)上设有第二控制阀(19),所述反应罐(13)右侧底部连接有排液管(18),所述排液管(18)上设有第三控制阀(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置,其特征在于:所述导气管(11)底端连接有扩散斗(16)。

## 一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟气处理技术领域，具体为一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置。

### 背景技术

[0002] 燃煤锅炉是指燃料燃烧的煤，煤炭热量经转化后，产生蒸汽或者变成热水，但并不是所有的热量全部有效转化，有一部分无工消耗，这样就存在效率问题，燃煤锅炉在使用的时候会产生大量的烟气，而烟气中所含的颗粒、含硫化合物和含氮化合物都是污染大气的物质，燃煤锅炉的烟尘问题一直困扰这人们。

[0003] 目前，对于燃煤锅炉烟气的处理一般都是先进行除尘，然后再进行脱硫脱氮处理，但是由于烟气中含有大量的粉尘颗粒，且粉尘颗粒的大小不一，除尘设备长久时使用后必然造成堵塞现象，引发设备故障，对烟气的处理造成一定的影响，使用起来较为不便。

[0004] 基于此，本实用新型设计了一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置，以解决上述提到的问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置，通过设置三组目数依次增大的过滤网对烟气中的粉尘颗粒进行过滤，粉尘去除效果好，同时通过电机带动清洁刷转动，可对粘附在过滤网上的粉尘进行清理，且可通过喷头对过滤网进行清洗，对过滤网的清洁效果好，能够防止过滤网发生堵塞，通过pH检测仪可以检测反应液的pH值，便于了解反应情况，以及及时更换反应液，以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置，包括除尘罐和反应罐，所述除尘罐左侧下部连接有进气管，所述除尘罐内从下至上依次设有三组过滤网，所述除尘罐顶部设有电机，所述电机上连接有转轴，所述转轴插入除尘罐内，所述转轴上固定连接有三组清洁刷，三组所述清洁刷分别与三组过滤网相接触，所述除尘罐右侧底部连接有排污管，所述排污管上设有第一控制阀，所述除尘罐右侧上部连接有导气管，所述导气管插入反应罐内，所述反应罐内设有反应液，所述反应罐顶部连接有排气管，所述反应罐右内壁安装有pH检测仪，所述反应罐右侧壁设有显示屏，所述pH检测仪和显示屏之间电性连接。

[0007] 优选的，所述除尘罐顶部两侧均有水管穿过，两组水管底端均固定连接有喷头，两组所述水管顶端均与总管相连接，所述总管与外部水源相连接。

[0008] 优选的，三组所述过滤网从下至上分别为第一过滤网、第二过滤网和第三过滤网，所述第一过滤网、第二过滤网和第三过滤网的目数逐渐增大。

[0009] 优选的，所述除尘罐底部固定连接有滑台，所述滑台顶面为斜面，所述滑台顶面从左至右向下倾斜。

[0010] 优选的，所述除尘罐右侧壁设有开关，所述开关电性连接电机。

[0011] 优选的,所述反应罐左侧上部连接有加液管,所述加液管上设有第二控制阀,所述反应罐右侧底部连接有排液管,所述排液管上设有第三控制阀。

[0012] 优选的,所述导气管底端连接有扩散斗。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型不仅结构新颖,通过设置三组目数依次增大的过滤网对烟气中的粉尘颗粒进行过滤,粉尘去除效果好,同时通过电机带动清洁刷转动,可对粘附在过滤网上的粉尘进行清理,且可通过喷头对过滤网进行清洗,对过滤网的清洁效果好,能够防止过滤网发生堵塞,通过pH检测仪可以检测反应液的pH值,便于了解反应情况,以及及时更换反应液,使用起来极为方便。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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他的附图。

[0015] 图1为本实用新型整体结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。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。

[0017] 请参阅图1,本实用新型提供一种燃煤锅炉的烟气污染物超低排放装置技术方案:包括除尘罐1和反应罐13,除尘罐1左侧下部连接有进气管2,烟气通过进气管2进入除尘罐1内,除尘罐1内从下至上依次设有三组过滤网,对粉尘颗粒进行进行多次过滤,粉尘去除效果好,除尘罐1顶部设有电机10,电机10上连接有转轴25,转轴25插入除尘罐1内,转轴25上固定连接有三组清洁刷4,三组清洁刷4分别与三组过滤网相接触,通过电机10带动转轴25转动,清洁刷4随着转轴25一起转动,对沾附在过滤网上的粉尘颗粒进行清理,除尘罐1右侧底部连接有排污管23,便于排出污物,排污管23上设有第一控制阀22,可通过第一控制阀22控制污物的排出,除尘罐1右侧上部连接有导气管11,导气管11插入反应罐13内,除尘后的烟气经由导气管11进入反应罐13内,反应罐13内设有反应液,反应液为氢氧化钠溶液,反应罐13顶部连接有排气管12,处理后的烟气经由排气管12排出,反应罐13右内壁安装有pH检测仪14,反应罐13右侧壁设有显示屏15,pH检测仪14对反应液的pH进行检测,检测结果通过显示屏15显示出来,pH检测仪14和显示屏15之间电性连接。

[0018] 其中,除尘罐1顶部两侧均有水管8穿过,两组水管8底端均固定连接喷头7,两组水管8顶端均与总管9相连接,总管9与外部水源相连接,可通过喷头7对过滤网进行喷水清洗,对过滤网的清洁效果好,能够防止过滤网发生堵塞;三组过滤网从下至上分别为第一过滤网3、第二过滤网5和第三过滤网6,第一过滤网3、第二过滤网5和第三过滤网6的目数逐渐增大,通过多重过滤,对粉尘颗粒从大至小依次过滤,对粉尘的去除效果好;除尘罐1底部固定连接滑台24,滑台24顶面为斜面,滑台24顶面从左至右向下倾斜,便于清洗过滤网的废

液的排出;除尘罐1右侧壁设有开关21,开关21电性连接电机10,可通过开关21控制电机。

[0019] 其中,反应罐13左侧上部连接有加液管20,可通过加液管20向反应罐13内加入新的反应液,加液管20上设有第二控制阀19,便于控制加入反应液,反应罐13右侧底部连接有排液管18,通过排液管18将反应后的反应液排出,排液管18上设有第三控制阀17,便于控制反应液的排出;导气管11底端连接有扩散斗16,可增大烟气与反应液的接触面积,反应效果好。

[0020] 具体工作原理如下所述:

[0021] 使用时,将装置与外部电源相接通,烟气通过进气管2进入除尘罐1内,第一过滤网3、第二过滤网5和第三过滤网6对烟气中的粉尘颗粒从大至小依次过滤,被过滤后的粉尘颗粒部分在重力的作用下落在滑台上,部分粉尘沾附在第一过滤网3、第二过滤网5和第三过滤网6上,除尘后的烟气经由导气管11进入反应罐13内,与反应罐13内的反应液进行反应,除去烟气中的氮硫氧化物,处理后的烟气经由排气管12排出,使用一段时间后,可通过开关21打开电机10,电机10带动转轴25转动,清洁刷4随着转轴25一起转动,对沾附在过滤网上的粉尘颗粒进行清理,清理后的粉尘颗粒在重力的作用下落在滑台上,可通过喷头7对过滤网进行喷水清洗,对过滤网的清洁效果好,能够防止过滤网发生堵塞,打开第一控制阀22,污物经由排污管23排出,pH检测仪14对反应液的pH进行检测,随着对烟气处理的进行,反应液的pH逐渐变小,pH检测仪14检测的结果通过显示屏15显示出来,当检测到反应液的pH接近7时,可打开第三控制阀17,通过排液管18将反应后的反应液排出,同时打开第二控制阀19,通过加液管20向反应罐13内加入新的反应液。

[0022] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0023] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

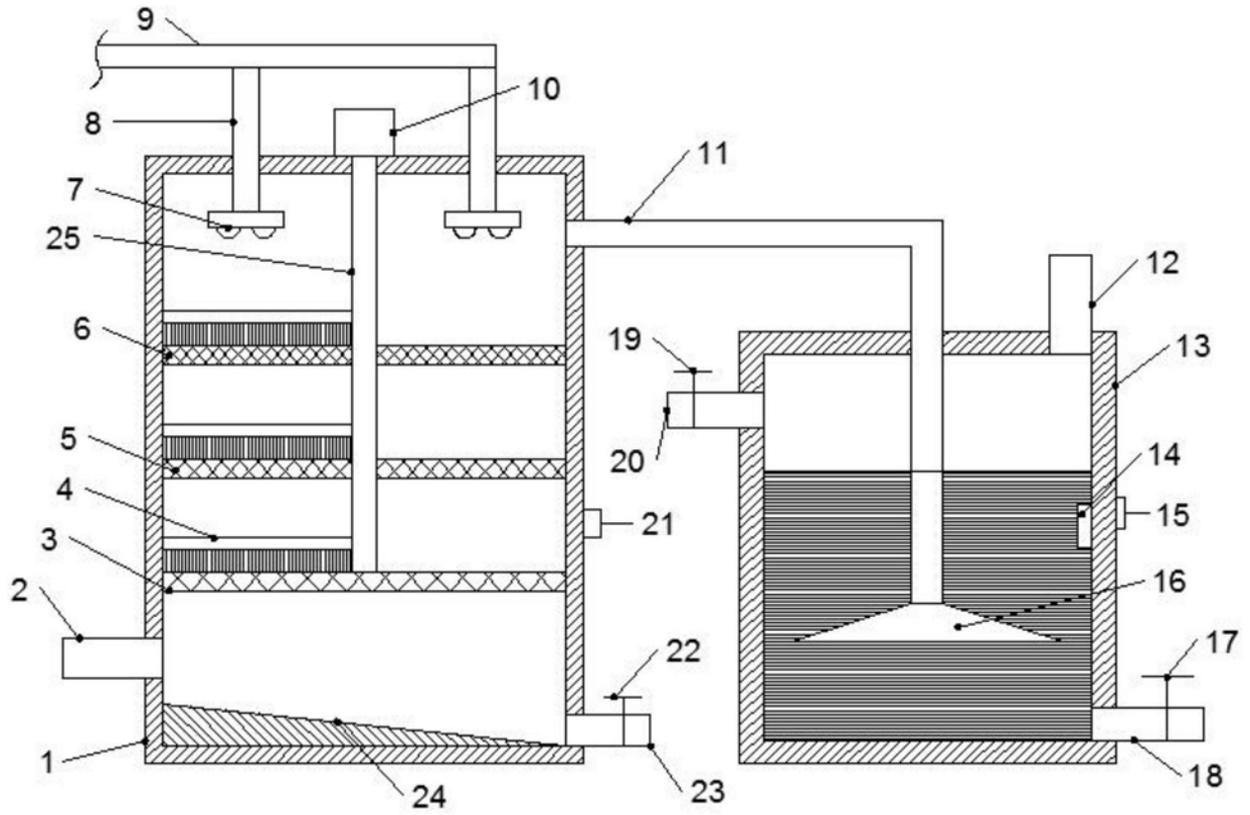


图1