



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203494388 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201320627573. 8

(22) 申请日 2013. 10. 12

(73) 专利权人 曲靖市中泰新型墙材有限公司

地址 655335 云南省曲靖市沾益县白水镇天生桥

(72) 发明人 石金兴 陈定林 石强

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006. 01)

B01D 53/48 (2006. 01)

B01D 47/02 (2006. 01)

B01D 47/06 (2006. 01)

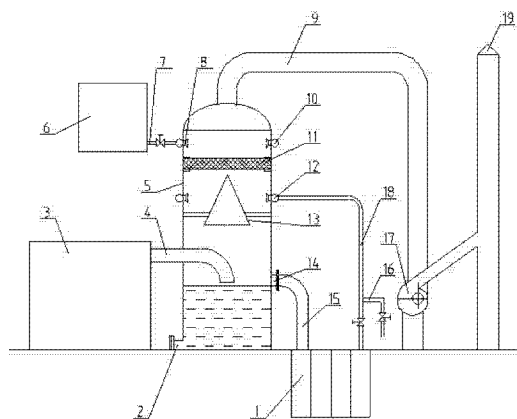
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种燃煤锅炉烟气脱硫除尘装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种燃煤锅炉烟气脱硫除尘装置,包括燃煤锅炉、烟气输入管、除尘器、排污口、出烟通道、引风机和烟囱,在除尘器内上段安装有环形的除尘喷淋管,除尘喷淋管的上侧安装有环形的脱硫喷淋管。本实用新型采用吸淋结合并多级喷淋的方式进行除尘,并在除尘器内设置脱硫区,使除尘和脱硫相互促进,可有效的净化、吸收烟气中的粉尘、硫化物等有毒气体,除尘率可达到99%,脱硫率可达到100%,具有脱硫、除尘一体化的功能,且除尘、脱硫效果好、占地面积小、投资成本低、资源消耗少的特点,能达到较高环保要求,具有较好的推广价值。



1. 一种燃煤锅炉烟气脱硫除尘装置,包括燃煤锅炉(3)、烟气输入管(4)、除尘器(5)、排污口(2)、出烟通道(9)、引风机(17)和烟囱(19),除尘器(5)内上段安装有环形的除尘喷淋管(12),燃煤锅炉(3)产生的烟气依次通过烟气输入管(4)、除尘器(5)、出烟通道(9)后在引风机(17)的牵引下从烟囱(19)排出,其特征在于:所述烟气输入管(4)在除尘器(5)内的出口垂直向下,除尘器(5)下段离底面 200 ~ 500mm 处设置有溢流口(14);所述除尘喷淋管(12)的上侧安装有环形的脱硫喷淋管(10),脱硫喷淋管(10)通过脱硫进水管(7)与脱硫水箱(6)连通,脱硫喷淋管(10)上安装有可穿过除尘器(5)向内侧喷淋的喷头(8)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种燃煤锅炉烟气脱硫除尘装置,其特征在于:所述脱硫喷淋管(10)与除尘喷淋管(12)中间的除尘器(5)壳体内壁上安装有丝网(11)。

3. 根据权利要求 1 所述的一种燃煤锅炉烟气脱硫除尘装置,其特征在于:所述溢流口(14)通过循环排水管(16)连接到多级沉淀池(1),循环进水管(18)同时与多级沉淀池(1)的出口和进水管(16)连通。

4. 根据权利要求 1 所述的一种燃煤锅炉烟气脱硫除尘装置,其特征在于:在安装除尘喷淋管(12)处的除尘器(5)内部中心位置安装有锥形的缓冲罩(13)。

5. 根据权利要求 1 所述的一种燃煤锅炉烟气脱硫除尘装置,其特征在于:所述除尘器(5)的壳体由花岗岩叠装粘结制成。

## 一种燃煤锅炉烟气脱硫除尘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘净化回收设备技术领域，具体涉及一种燃煤锅炉烟气脱硫除尘装置。

### 背景技术

[0002] 燃煤锅炉是一能量转换设备，向锅炉输入的能量有燃料中的化学能、电能、高温烟气的热能等形式，而经锅炉的转换，向外输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体。目前，燃煤锅炉的使用仍然十分广泛，燃煤锅炉在工作时会产生大量的烟气，而这些烟气中所含粉尘、硫和氮的氧化物都是污染大气的物质，未经净化的烟气排在空气中不但污染环境，而且烟尘中还往往携带有毒物质，会对人体造成危害，所以，燃煤锅炉的烟尘排放造成的污染也是一个重要的问题。随着经济的发展，对于环保的要求也越来越高，长期以来，人们为解决锅炉的烟尘污染问题，提出了很多除尘的技术和产品，但基本处于效果好的投资和损耗太大，投资小的又效果差的状态，目前行业内应用较多的还是采用多层水幕喷淋的方式进行除尘的水淋式锅炉除尘装置，该装置结构简单，成本低，除尘率相对较高，但仍存在以下不足：①装置功能单一，没有专门的脱硫装置，排出的污水经沉淀处理后含硫量仍较高，随意排放又会造成二次污染，且占地面积广；②对烟气的除尘、脱硫效果不佳，处理后的烟气很难达到排放的标准；③在多级沉淀池中加入脱硫剂，对其进行脱硫除尘，需要大量的脱硫剂，资源消耗大。因此，研制开发一种脱硫除尘一体化、占地面积小、投资成本低、除尘、脱硫效果好、资源消耗少、能达到较高环保要求的燃煤锅炉烟气脱硫除尘装置是客观需要的。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种脱硫除尘一体化、占地面积小、投资成本低、除尘、脱硫效果好、资源消耗少、能达到较高环保要求的燃煤锅炉烟气脱硫除尘装置。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的，本实用新型包括燃煤锅炉、烟气输入管、除尘器、排污口、出烟通道、引风机和烟囱，除尘器内上段安装有环形的除尘喷淋管，燃煤锅炉产生的烟气依次通过烟气输入管、除尘器、出烟通道后在引风机的牵引下从烟囱排出，所述烟气输入管在除尘器内的出口垂直向下，除尘器下段离底面 200～500mm 处设置有溢流口；所述除尘喷淋管的上侧安装有环形的脱硫喷淋管，脱硫喷淋管通过脱硫进水管与脱硫水箱连通，脱硫喷淋管上安装有可穿过除尘器向内侧喷淋的喷头。

[0005] 本实用新型通过把烟气输入管在除尘器内的出口安装在垂直向下的方向，利用水对尘埃的吸附性能，进行除尘，使粉尘遇水后溶于除尘器底部的水中，而不能完全被水吸附的粉尘同时在除尘喷淋管的喷淋下，能被快速有效的与喷淋水混合并落入除尘器中，经喷淋后的烟气同时在脱硫喷淋管水幕的喷淋后，能够将各种烟尘中的硫化物等有害气体进行酸碱中和吸收，从而实现对烟气的彻底脱硫除尘，避免对环境造成污染。采用这种吸淋结合的方式进行除尘，大大的提高了除尘的效果，既达到了脱硫的目的，也进一步将烟气中的粉

尘清除彻底,经多级水幕喷淋后的烟气,除尘率可达到99%以上,脱硫率可达到100%。因此,本装置可有效的净化、吸收烟气中的粉尘、硫化物等有毒气体,具有脱硫、除尘一体化的功能,且除尘、脱硫效果好、地面积小、投资成本低、资源消耗少的特点,能达到较高环保要求,具有较好的推广价值。

### 附图说明

[0006] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0007] 图中:1-多级沉淀池,2-排污口,3-燃煤锅炉,4-烟气输入管,5-除尘器,6-脱硫水箱,7-脱硫进水管,8-喷头,9-出烟通道,10-脱硫喷淋管,11-丝网,12-除尘喷淋管,13-缓冲罩,14-溢流口,15-循环排水管,16-进水管,17-引风机,18-循环进水管,19-烟囱。

### 具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明,但不以任何方式对本实用新型加以限制,基于本实用新型教导所作的任何变更或改进,均属于本实用新型的保护范围。

[0009] 如图1所示,本实用新型包括燃煤锅炉3、烟气输入管4、除尘器5、排污口2、出烟通道9、引风机17和烟囱19,除尘器5内上段安装有环形的除尘喷淋管12,燃煤锅炉3产生的烟气依次通过烟气输入管4、除尘器5、出烟通道9后在引风机17的牵引下从烟囱19排出,所述烟气输入管4在除尘器5内的出口垂直向下,除尘器5下段离底面200~500mm处设置有溢流口14;所述除尘喷淋管12的上侧安装有环形的脱硫喷淋管10,脱硫喷淋管10通过脱硫进水管7与脱硫水箱6连通,脱硫喷淋管10上安装有可穿过除尘器5向内侧喷淋的喷头8。

[0010] 本装置通过把烟气输入管4在除尘器5内的出口安装在垂直向下的方向,利用水对尘埃的吸附性能,使从燃煤锅炉3出来的烟气因受燃煤锅炉3的热能冲力,使粉尘遇水,水的吸附使粉尘溶于除尘器5底部的水中,不能完全被吸附的粉尘同时在除尘喷淋管12的喷淋作用下,能被快速有效的与喷淋水混合并落入除尘器5中,被除尘喷淋管12喷淋后的烟气中含有大量的硫化物等有害物质,在除尘喷淋管12对烟气进行喷淋的同时,安装在除尘喷淋管12的上侧的环形脱硫喷淋管10进行水幕喷淋,并在脱硫水箱6中加入脱硫剂,使锅炉排出的烟气经含碱性的水幕喷淋后,能够将各种烟尘中的硫化物等有害气体进行酸碱中和吸收,达到除尘、脱硫的目的。这样,脱硫除尘后的气体则排放到空气中,而溶于水中的粉尘在除尘器5内沉淀后,除尘器5底部的糊状物质从排污口排出,污水则经溢流口14后通过循环排水管16连排到多级沉淀池1,循环进水管18同时与多级沉淀池1的出口和进水管16连通,形成一个水路循环系统,流入多级沉淀池1的废水经过沉淀后可用作除尘喷淋管12的喷淋用水,实现了资源的循环在利用,节约了大量水资源,降低了生产成本。

[0011] 进一步的,所述脱硫喷淋管10与除尘喷淋管12中间的除尘器5壳体内部壁上安装有丝网11,安装丝网11是为了让烟雾与水能充分接触,在脱硫喷淋管10含碱性水幕的喷淋下,能将硫化物等有害物质完全吸收,且丝网11的层数可根据实际需要灵活设置。

[0012] 为了延长烟气在除尘器5内的停留时间,在安装有除尘喷淋管12处的除尘器5内部中心位置安装有锥形的缓冲罩13,使得进入除尘器5内的烟气在缓冲罩13的阻力作用

下,烟气中的粉尘能快速的溶于除尘器 5 内的水中,提高除尘的效率。

[0013] 进一步的,为避免采用钢材作为壳体时被腐蚀,所述除尘器 5 的壳体可用若干块整体环形花岗岩叠装粘结而成。

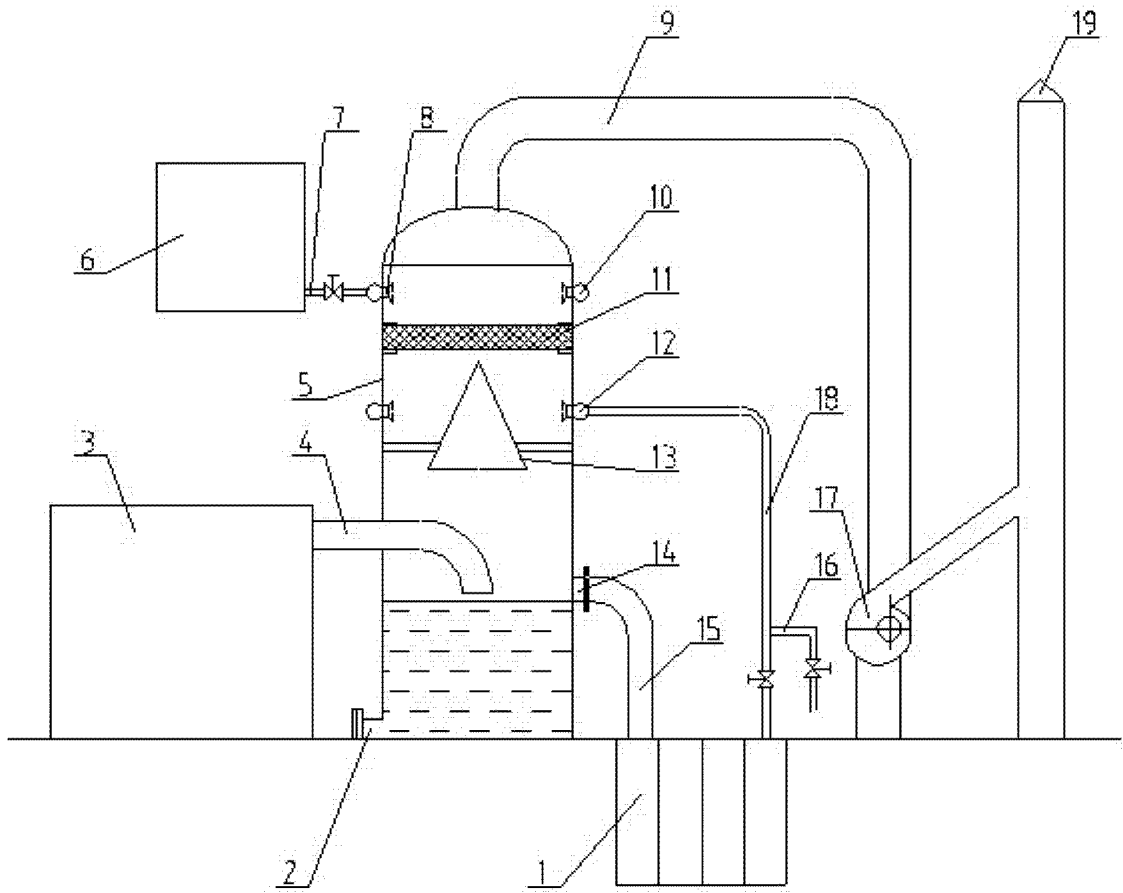


图 1