



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206222291 U

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201621260795.0

(22)申请日 2016.11.22

(73)专利权人 珠海市建华锅炉机械工程有限公司

地址 519100 广东省珠海市斗门区井岸镇
井湾路风门坳

(72)发明人 刘昌亮

(74) 专利代理机构 北京精金石专利代理事务所
(普通合伙) 11470

代理人 刘晔

(51) Int.Cl.

F23B 70/00(2006.01)

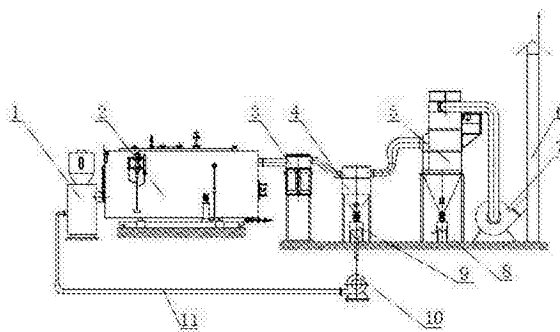
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种生物质锅炉返料燃烧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种生物质锅炉返料燃烧装置,包括:燃烧器;与燃烧器火焰出口通过管道连接的锅炉;通过管道与锅炉烟气出口连接的余热交换器;通过管道与余热交换器烟气出口连接的初级除尘器;安装在初级除尘器底端出口的炭粒收集器,炭粒收集器通过鼓风机连接到燃烧器的炉膛返料口;通过管道与初级除尘器烟气出口连接的次级除尘器;以及通过管道与次级除尘器烟气出口连接的引风机,所述引风机的引风出口连接到烟囱。本生物质锅炉返料燃烧装置可以确保烟气经过过滤后达到国家排放标准的前提下,循环利用生物质燃料燃烧中产生的炭渣中的可燃成分,提高生物质成型燃料的利用率和燃烧效率,减少了固体废物的产生量,既节能又环保。



1. 一种生物质锅炉返料燃烧装置,其特征在于按照烟气走向依次包括:
燃烧器(1);
与燃烧器(1)火焰出口通过管道连接的锅炉(2);
通过管道与锅炉(2)烟气出口连接的余热交换器(3);
通过管道与余热交换器(3)烟气出口连接的初级除尘器(4);
安装在初级除尘器(4)底端出口的炭粒收集器(9),所述炭粒收集器(9)的出口端与鼓风机(10)的鼓风入口连接,所述鼓风机(10)的鼓风出口通过炭粒输送管道(11)连接到燃烧器(1)的炉膛返料口;
通过管道与初级除尘器(4)烟气出口连接的次级除尘器(5);
以及通过管道与次级除尘器(5)烟气出口连接的引风机(7),所述引风机(7)的引风出口连接到烟囱(6)。
2. 如权利要求1所述的一种生物质锅炉返料燃烧装置,其特征在于:所述次级除尘器(5)的底端粉尘出口处安装有粉尘收集器(8)。
3. 如权利要求1所述的一种生物质锅炉返料燃烧装置,其特征在于:所述燃烧器(1)为生物质成型燃料燃烧器。

一种生物质锅炉返料燃烧装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于锅炉设备技术领域,具体涉及一种生物质锅炉返料燃烧装置。

背景技术

[0002] 作为一种可再生能源,生物质燃料的应用已越来越广泛,尤其在工农业生产上的使用量增速迅猛,并越来越受到全社会的重视。目前,作为较为普遍得以应用的生物质成型颗粒燃料的燃烧方式主要有以下几种:一是应用于循环流化床锅炉,二是应用于链条式锅炉,三是配套专用生物质成型燃料燃烧器应用在与正压燃烧的燃油锅炉上。

[0003] 对于第三种应用方式,由于其配置相对简单、结构紧凑、投资成本低、占用空间少、热损失小、热效率高而深得用户的欢迎。但是,由于炉膛空间的局限,往往导致少部分燃料未能彻底燃尽,未燃尽的炭粒由于质地较轻,很快被烟气顺着烟道带出炉外。这些带有较高热值的炭粒,通常与灰渣一道被作为固体废物处理掉。既增大了固体废物的处理成本,也造成了燃料能源的过度浪费。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种生物质锅炉返料燃烧装置,本生物质锅炉返料燃烧装置能够循环利用生物质燃料燃烧中产生的炭渣中的可燃成分,可以提高生物质成型燃料的利用率和燃烧效率。

[0005] 为实现上述方案,本实用新型提供的一种生物质锅炉返料燃烧装置,包括:燃烧器;与燃烧器火焰出口通过管道连接的锅炉;通过管道与锅炉烟气出口连接的余热交换器;通过管道与余热交换器烟气出口连接的初级除尘器;安装在初级除尘器底端出口的炭粒收集器,所述炭粒收集器的出口端与鼓风机的鼓风入口连接,所述鼓风机的鼓风出口通过炭粒输送管道连接到燃烧器的炉膛返料口;通过管道与初级除尘器烟气出口连接的次级除尘器;以及通过管道与次级除尘器烟气出口连接的引风机,所述引风机的引风出口连接到烟囱。

[0006] 在上述技术方案中,燃烧器对生物质燃料进行燃烧,锅炉进行大量的热能交换,余热交换器对部分烟气余热进行回收利用,同时使烟气温度进一步下降减少环境热污染,初级除尘器将烟气中粒度较粗且含有较大热值的大部分粉尘(主要还是炭粒为主)拦截下来,用炭粒收集器收集后,通过鼓风机和输送管道将此部分含较高热值的炭粒返送回燃烧器的炉膛中再燃烧,余下少部分的极为细小粉状飞灰随烟气流经次级除尘器时再次得到滤除,经过过滤后的烟气再通过引风机、烟囱排放到大气中。从而可以确保生物质燃烧产生的烟气经过过滤后达到国家排放标准的前提下,循环利用生物质燃料燃烧中产生的炭渣中的可燃成分,提高生物质成型燃料的利用率和燃烧效率。

[0007] 优选的,所述次级除尘器的底端粉尘出口处安装有粉尘收集器。粉尘收集器的作用是收集次级除尘器拦截下来的细小粉尘,次级除尘器滤除的草木灰可用于制成有机肥料供应农业生产。

[0008] 优选的,所述燃烧器为生物质成型燃料燃烧器,生物质成型燃料燃烧器作为一种生物质专用燃烧器,可以提高生物质的燃烧效率,减少未燃尽炭粒的产生。

[0009] 本实用新型所述技术方案的有益效果在于:本生物质锅炉返料燃烧装置在烟道的出口端设置有初级和次级两级除尘器,利用初级除尘器将带有较高热值的未燃尽的炭颗粒拦截下来,无热值的飞灰则在次级除尘器中进行滤除,确保烟气的达标排放,同时利用鼓风机直接将未燃尽的炭颗粒重新输送至燃烧器的炉膛中再燃烧,提高了生物质成型燃料的利用率和燃烧效率,同时增加了锅炉的出力,大幅减少了燃料的浪费,也减少了固体废物的产生量,既节能又环保。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型中各设备之间的连接示意图。

[0011] 图2为本实用新型的运行原理图。

[0012] 图中:1、燃烧器;2、锅炉;3、余热交换器;4、初级除尘器;5、次级除尘器;6、烟囱;7、引风机;8、粉尘收集器;9、炭粒收集器;10、鼓风机;11、炭粒输送管道。

具体实施方式

[0013] 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、完整的描述,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。本领域普通人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,均属于本实用新型的保护范围。

[0014] 实施例:一种生物质锅炉返料燃烧装置。

[0015] 参照图1所示,一种生物质锅炉返料燃烧装置,包括:燃烧器1,所述燃烧器1用于燃烧生物质燃料;燃烧器1燃烧燃料产生的火焰喷入锅炉2内,锅炉2用于将燃烧产生的热能进行大量的热交换,通过热能载体将热量输送给生产、生活使用;通过管道与锅炉2烟气出口连接的余热交换器3,余热交换器3用于利用烟气的部分余热进行加热冷水或空气,然后供给锅炉使用,使烟气温度进一步降低;通过管道与余热交换器3烟气出口连接的初级除尘器4,初级除尘器4用于将烟气中粒度较粗的大部分粉尘(主要还是炭粒为主)拦截下来;安装在初级除尘器4底端出口的炭粒收集器9,所述炭粒收集器9的出口端与鼓风机10的鼓风入口连接,所述鼓风机10的鼓风出口通过炭粒输送管道11连接到燃烧器1的炉膛返料口,由于炭粒在风送的过程中与空气得到充分混合,当其进入温度较高的燃烧器1炉膛中,可迅速着火燃烧,帮助炉膛进一步提高炉内温度,令生物质燃料颗粒的着火燃烧速度加快,燃尽率大大提高,同时增加了锅炉的出力,大幅减少了燃料的浪费,也减少了固体废物的产生量;通过管道与初级除尘器4烟气出口连接的次级除尘器5,次级除尘器5用于滤除经过前序滤除余下的少部分的细小粒状或粉状飞灰;以及通过管道与次级除尘器5烟气出口连接的引风机7,所述引风机7的引风出口连接到烟囱6,引风机7用于引导烟气流向。

[0016] 参照图1和图2所示,本生物质锅炉返料燃烧装置的工作原理是:生物质成型颗粒燃料在专用的燃烧器1中燃烧,产生的火焰、飞灰及部分未燃尽的炭粒一并随烟流进入锅炉2炉胆,飞灰等随烟气顺着烟道排出炉外。本生物质锅炉返料燃烧装置在烟道的出口端设置有精粗两级除尘器,利用初级(粗)除尘器将带有较高热值的未燃尽的炭颗粒拦截下来,无

热值的飞灰则在次级(精)除尘器中进行滤除,确保烟气的达标排放。初级除尘器4拦截下来的带有较高热值的未燃尽的炭颗粒经过收集炭粒收集器9后,利用鼓风机10通过炭粒输送管道11送入燃烧器1的炉膛中进行再次燃烧,帮助炉膛升温,并增加燃烧热能。由于炭粒在风送的过程中与空气充分的混合,当其进入温度较高的炉膛中,迅速着火燃烧,帮助炉膛进一步提高炉内温度,令生物质燃料颗粒的着火燃烧速度加快,燃尽率大大提高,同时增加了锅炉的出力,大幅减少了燃料的浪费,也减少了固体废物的产生量,既节能又环保。

[0017] 参照图1所示,所述次级除尘器5的底端粉尘出口处安装有粉尘收集器8。粉尘收集器8的作用是收集次级除尘器5拦截下来的细小粉尘,次级除尘器5滤除的草木灰可用于制成有机肥料供应农业生产。

[0018] 参照图1所示,所述燃烧器1为生物质成型燃料燃烧器,生物质成型燃料燃烧器作为一种生物质专用燃烧器,可以提高生物质的燃烧效率,减少热损失,减少未燃尽炭粒的产生。

[0019] 以上所述为本实用新型的较佳实施例而已,但本实用新型不应局限于该实施例和附图所公开的内容,所以凡是不脱离本实用新型所公开的精神下完成的等效或修改,都落入本实用新型保护的范围。

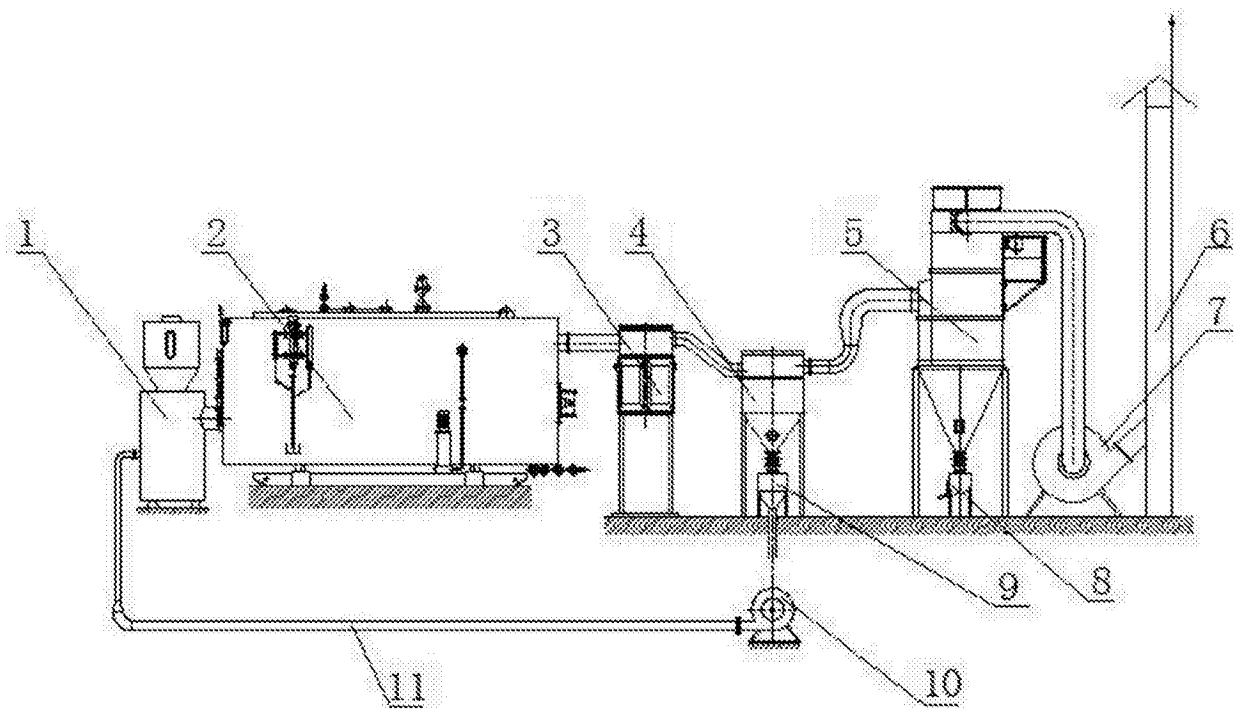


图1

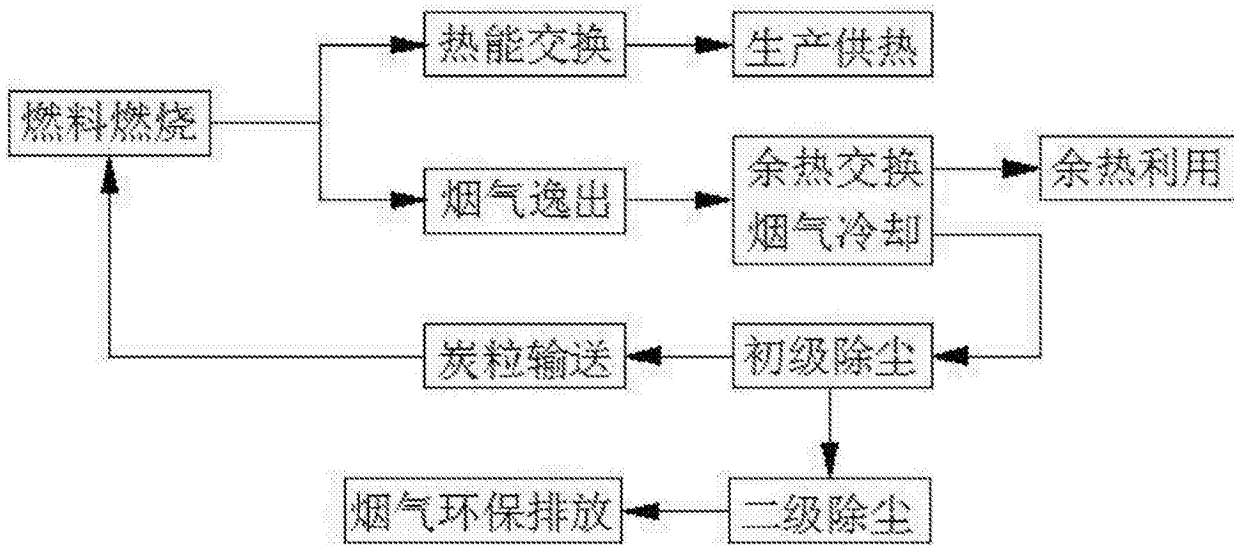


图2