



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108361725 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201810250255.1

(22)申请日 2018.03.26

(71)申请人 宜兴市清泰净化剂有限公司

地址 214220 江苏省无锡市宜兴市新城路1  
号洺洲国际B座10楼1007室

(72)发明人 吴郁萌 王旭峰 黄伟农

(51)Int.Cl.

F23J 15/00(2006.01)

F23J 15/02(2006.01)

F23J 15/06(2006.01)

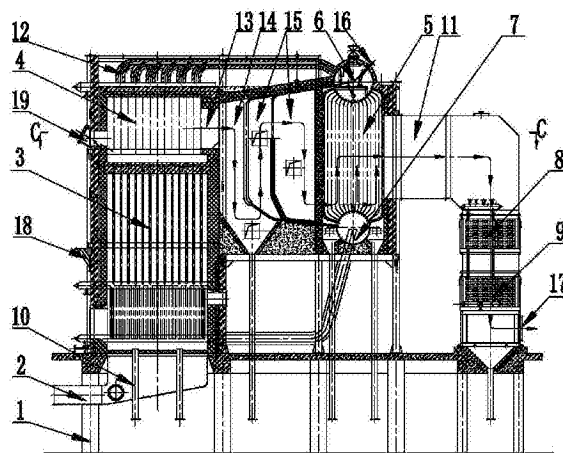
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)发明名称

一种节能锅炉系统

### (57)摘要

本发明公开了一种节能锅炉系统,包括混凝土柱、等压风室、炉体、卧式分离器、对流管束、上锅筒、下锅筒、第一省煤器、第二省煤器、排渣管、炉墙和管道,等压风室设置于炉体的底面,炉体的顶部设置有卧式分离器,卧式分离器的顶端和上部的右端分别设置有蒸汽引出管和烟气出口一,烟气出口一和对流管束之间设置有燃烬室和烟气沉降室,上锅筒和下锅筒分别安装于对流管束顶端和底端,上锅筒顶部的右端设置有给水分配管,下锅筒的底端和炉体右侧的底端由管道连接,对流管束的右端通过管道安装有第一省煤器,第二省煤器安装于第一省煤器的下方,第二省煤器的下端设置有烟气出口二。本发明达到了环保节能、减少污染和提高燃烧效率的目的。



1. 一种节能锅炉系统,其特征在于,包括混凝土柱、等压风室、炉体、卧式分离器、对流管束、上锅筒、下锅筒、第一省煤器、第二省煤器、排渣管、炉墙和管道,所述炉体左端的下部设置有进料管,所述炉体左端的上部设置有防爆装置,所述等压风室设置于所述炉体的底面,所述炉体的顶部设置有所述卧式分离器,所述卧式分离器的顶端和上部的右端分别设置有蒸汽引出管和烟气出口一,所述对流管束设置于所述炉体的右方,所述烟气出口一和所述对流管束之间设置有燃烬室和烟气沉降室,所述上锅筒和下锅筒分别安装于所述对流管束的顶端和底端,所述上锅筒顶部的右端设置有给水分配管,所述下锅筒的底端和所述炉体右侧的底端由管道连接,所述对流管束的右端通过管道安装有所述第一省煤器,所述第二省煤器安装于所述第一省煤器的下方,所述第二省煤器的下端设置有烟气出口二,所述混凝土柱设置于所述炉体和下锅筒的底部,所述炉墙设置于所述炉体和对流管束的外周圈,所述排渣管设置于所述炉体、下锅筒和第二省煤器的底部。

## 一种节能锅炉系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锅炉技术领域,具体涉及一种节能锅炉系统。

### 背景技术

[0002] 锅炉是一种能量转换设备,向锅炉输入的能量有燃烧中的化学能、电能、高温烟气的热能等形式,而经过锅炉转换,向外输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体。锅炉中产生的热水或蒸汽可直接为工业生产和人民生活提供所需热能,也可通过蒸汽动力装置转换为机械能,或再通过发电机将机械能转换为电能。

[0003] 我国是世界上以煤炭为主要能源的产煤、耗煤大国,在我国的煤炭资源结构中,煤矸石、劣质烟煤、褐煤等又占相当大的比重。

[0004] 而目前燃烧煤矸石、劣质烟煤、褐煤等劣质燃料的工业锅炉燃烧方式或燃烧设备主要还是工业流化床锅炉为主,但这种传统的工业流化床(鼓泡流化床)锅炉炉膛外不设置分离回料循环装置,物料不能形成分离、回料循环燃烧系统。锅炉燃烧运行时,飞灰量大,含碳量高,其热效率和燃烧效率低,锅炉房内环境污染严重,能源浪费,出渣时灰尘飞扬,污染环境,既不经济也不环保更不节能。

### 发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,我们提出了一种节能锅炉系统,解决了锅炉不环保、不节能、出渣时灰尘飞扬、污染环境和燃烧效率低的问题,达到了环保节能、减少污染和提高燃烧效率的目的。

[0006] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0007] 一种节能锅炉系统,包括混凝土柱、等压风室、炉体、卧式分离器、对流管束、上锅筒、下锅筒、第一省煤器、第二省煤器、排渣管、炉墙和管道,所述炉体左端的下部设置有进料管,所述炉体左端的上部设置有防爆装置,所述等压风室设置于所述炉体的底面,所述炉体的顶部设置有所述卧式分离器,所述卧式分离器的顶端和上部的右端分别设置有蒸汽引出管和烟气出口一,所述对流管束设置于所述炉体的右方,所述烟气出口一和所述对流管束之间设置有燃烬室和烟气沉降室,所述上锅筒和下锅筒分别安装于所述对流管束的顶端和底端,所述上锅筒顶部的右端设置有给水分配管,所述下锅筒的底端和所述炉体右侧的底端由管道连接,所述对流管束的右端通过管道安装有所述第一省煤器,所述第二省煤器安装于所述第一省煤器的下方,所述第二省煤器的下端设置有烟气出口二,所述混凝土柱设置于所述炉体和下锅筒的底部,所述炉墙设置于所述炉体和对流管束的外周圈,所述排渣管设置于所述炉体、下锅筒和第二省煤器的底部。

[0008] 通过上述技术方案,本发明提出的一种节能锅炉系统,固体燃料在炉体内燃烧后,将蒸汽引出使用,当烟气进入燃烬室后,未燃烬的固体颗粒熄灭,接着烟气进入烟气沉降室,由于截面扩大,气体的流速减慢,沉降速度大于气流速度的沉粒就沉降下来,利用粉尘与气体的密度不同,使含尘气体中的尘粒依靠自身的重力从气流中沉降下来,达到初步净

化烟气和减少污染的目的,然后烟气进入上锅筒和下锅筒之间的对流管束,烟气经过热量交换后,经第一省煤器和第二省煤器排入烟气出口二,利用尾部烟道的烟气余热进一步加热给水,起到吸收烟气余热,降低排烟热损失,并提高给水温度的效果;通过在下锅筒的底端和炉体右侧的底端之间安装管道,将经加热的蒸汽输送到炉体,进行再次利用,达到节能和提高燃烧效率的目的。

### 附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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发明的一些实施例,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。

[0010] 图1为本发明实施例所公开的一种节能锅炉系统的结构示意图;

[0011] 图2为本发明实施例所公开的一种节能锅炉系统的图1沿C-C的剖面结构示意图。

[0012] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

- |        |          |          |          |
|--------|----------|----------|----------|
| [0013] | 1.混凝土柱   | 2.等压风室   | 3.炉体     |
| [0014] | 4.卧式分离器  | 5.对流管束   | 6.上锅筒    |
| [0015] | 7.下锅筒    | 8.第一省煤器  | 9.第二省煤器  |
| [0016] | 10.排渣管   | 11.管道    | 12.蒸汽引出管 |
| [0017] | 13.烟气出口一 | 14.燃烬室   | 15.烟气沉降室 |
| [0018] | 16.给水分配管 | 17.烟气出口二 | 18.进料管   |
| [0019] | 19.防爆装置  | 20.炉墙。   |          |

### 具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 下面结合实施例和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0022] 实施例

[0023] 如图1-2所示,一种节能锅炉系统,包括混凝土柱1、等压风室2、炉体3、卧式分离器4、对流管束5、上锅筒6、下锅筒7、第一省煤器8、第二省煤器9、排渣管10、炉墙20和管道11,所述炉体3左端的下部设置有进料管18,所述炉体3左端的上部设置有防爆装置19,所述等压风室2设置于所述炉体3的底面,所述炉体3的顶部设置有所述卧式分离器4,所述卧式分离器4的顶端和上部的右端分别设置有蒸汽引出管12和烟气出口一13,所述对流管束5设置于所述炉体3的右方,所述烟气出口一13和所述对流管束5之间设置有燃烬室14和烟气沉降室15,所述上锅筒6和下锅筒7分别安装于所述对流管束5的顶端和底端,所述上锅筒6顶部的右端设置有给水分配管16,所述下锅筒7的底端和所述炉体3右侧的底端由管道11连接,所述对流管束5的右端通过管道11安装有所述第一省煤器8,所述第二省煤器9安装于所述第一省煤器8的下方,所述第二省煤器9的下端设置有烟气出口二17,所述混凝土柱1设置于

所述炉体3和下锅筒7的底部,所述炉墙20设置于所述炉体3和对流管束5的外周圈,所述排渣管10设置于所述炉体3、下锅筒7和第二省煤器9的底部。

[0024] 通过上述技术方案,本发明提出的一种节能锅炉系统,固体燃料在炉体3内燃烧后,将蒸汽引出使用,当烟气进入燃烬室14后,未燃烬的固体颗粒熄灭,接着烟气进入烟气沉降室15,由于截面扩大,气体的流速减慢,沉降速度大于气流速度的沉粒就沉降下来,利用粉尘与气体的密度不同,使含尘气体中的尘粒依靠自身的重力从气流中沉降下来,达到初步净化烟气和减少污染的目的,然后烟气进入上锅筒6和下锅筒7之间的对流管束5,烟气经过热量交换后,经第一省煤器8和第二省煤器9排入烟气出口二17,利用尾部烟道的烟气余热进一步加热给水,起到吸收烟气余热,降低排烟热损失,并提高给水温度的效果;通过在下锅筒7的底端和炉体3右侧的底端之间安装管道11,将经加热的蒸汽输送到炉体3,进行再次利用,达到节能和提高燃烧效率的目的。

[0025] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

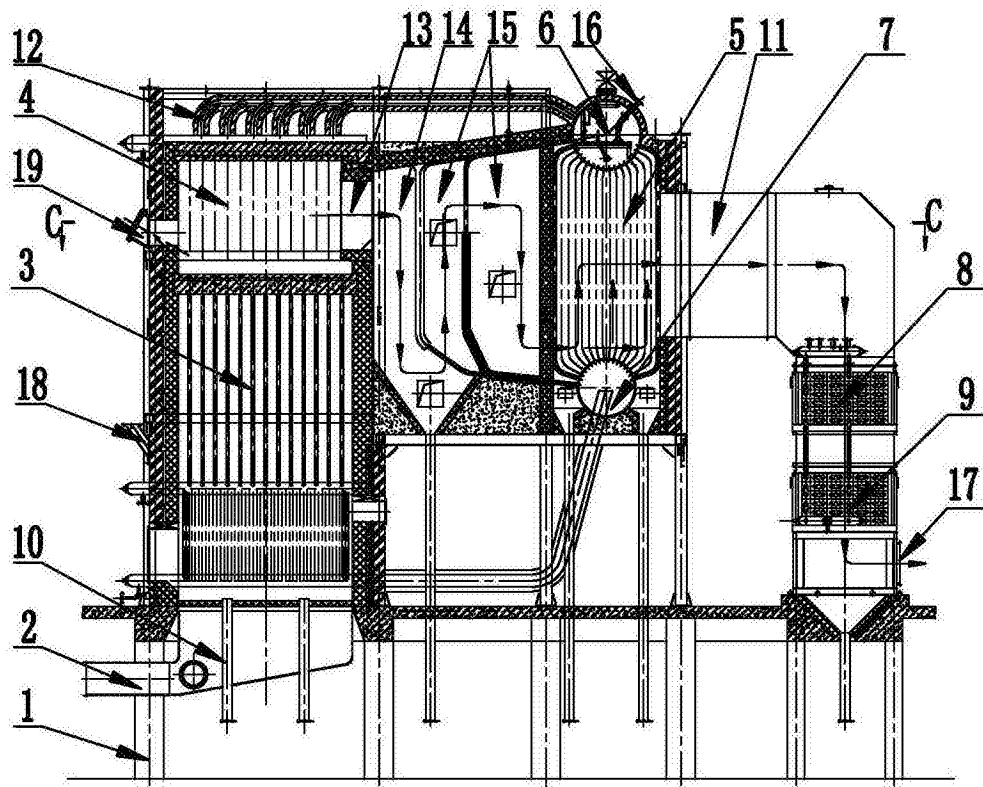
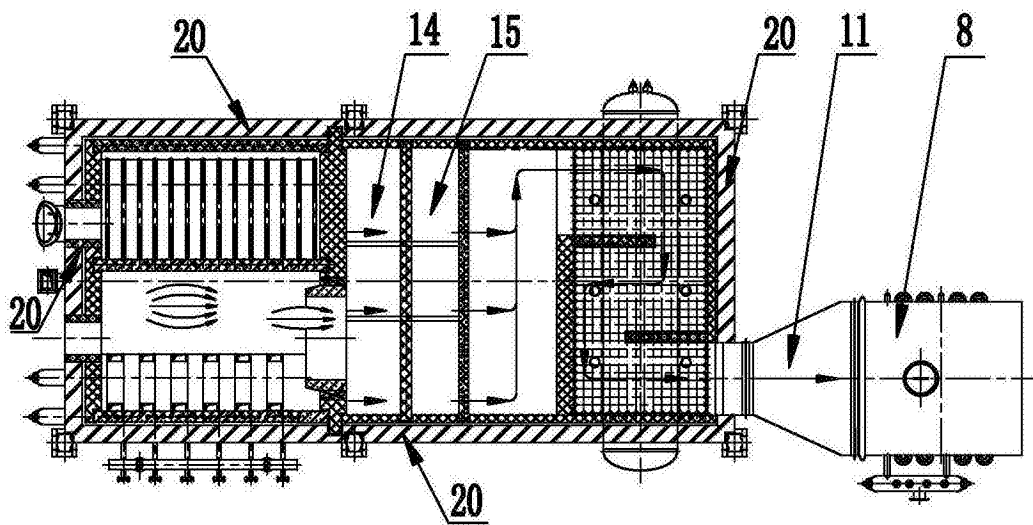


图1



C-C

图2