

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203249261 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201320223049. 4

(22) 申请日 2013. 04. 27

(73) 专利权人 芦书鹏

地址 030600 山西省晋中市榆次区石油街 6 号 3-2- 东户

(72) 发明人 芦书鹏

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务  
所 ( 特殊普通合伙 ) 14110

代理人 郑晋周

(51) Int. Cl.

F23L 15/00 (2006. 01)

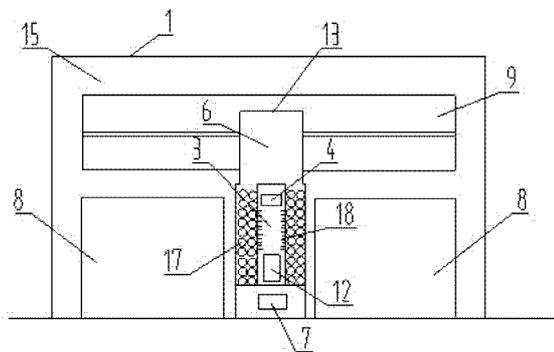
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

## (54) 实用新型名称

进风预热节能锅炉

## (57) 摘要

一种进风预热节能锅炉, 包括炉体, 炉体内有立体燃烧室、集热室、集束火管回程室和水套, 外界空气通过冷空气入口进入立体燃烧室, 所述立体燃烧室中的高温烟气通过高温烟气口进入集热室和位于集热室上方的集束火管回程室后通过废气排放口排出, 其特征是: 所述集束火管回程室与废气排放口之间设置余热储蓄室, 所述冷空气入口与立体燃烧室之间设置空气加热室, 所述余热储蓄室与空气加热室相邻, 可进行热交换。余热储蓄室与空气加热室的设置使得烟气余热对冷空气的加热过程发生在锅炉内部, 减少了热量的损失。



1. 一种进风预热节能锅炉,包括炉体(1),炉体(1)内有立体燃烧室(5)、集热室(8)、集束火管回程室(9)和水套(15),外界空气通过冷空气入口(12)进入立体燃烧室(5),所述立体燃烧室(5)中的高温烟气通过高温烟气口(2)进入集热室(8)和位于集热室(8)上方的集束火管回程室(9)后通过废气排放口(7)排出,其特征是:所述集束火管回程室(9)与废气排放口(7)之间设置余热储蓄室(6),所述冷空气入口(12)与立体燃烧室(5)之间设置空气加热室(3),所述余热储蓄室(6)与空气加热室(3)相邻并进行热交换。

2. 根据权利要求1所述的进风预热节能锅炉,其特征是:所述余热储蓄室(6)侧壁上方设置烟气入口(13),底部与废气排放口(7)连通,集束火管回程室(9)排出的烟气由侧壁上方的烟气入口(13)进入余热储蓄室(6),再由底部的废气排放口(7)排出。

3. 根据权利要求1或2所述的进风预热节能锅炉,其特征是:所述余热储蓄室(6)内装有蓄热体(17),所述蓄热体(17)放置在储蓄室(6)内水平安装的支架网(14)上。

4. 根据权利要求1或2所述的进风预热节能锅炉,其特征是:所述余热储蓄室(6)与空气加热室(3)的相邻侧壁的空气加热室一侧安装有散热片(18)。

5. 根据权利要求3所述的进风预热节能锅炉,其特征是:所述余热储蓄室(6)顶部设置蓄热室清放口(16)。

## 进风预热节能锅炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种进风预热节能锅炉。

### 背景技术

[0002] 水暖锅炉目前多用于北方冬季取暖,由于冬季气温较低,若冷空气直接从进气口进入燃烧室,会使燃烧室产生较大的温度波动,不利于燃料的燃烧,降低了锅炉的热效率,同时,对烟气中热量的利用不充分。中国专利 200310116693.2 公开的“一种用热风助燃锅炉”,其通过在锅炉的烟囱上安装空气温度交换器来实现对进风的预热,但这种在炉体外安装的预热设备对烟气余热的利用率不高,难以对进风充分加热。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种能够进一步提高烟气余热利用率,对进风充分加热的进风预热节能锅炉。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:一种进风预热节能锅炉,包括炉体,炉体内有立体燃烧室、集热室、集束火管回程室和水套,外界空气通过冷空气入口进入立体燃烧室,所述立体燃烧室中的高温烟气通过高温烟气口进入集热室和位于集热室上方的集束火管回程室后通过废气排放口排出,其特征是:所述集束火管回程室与废气排放口之间设置余热储蓄室,所述冷空气入口与立体燃烧室之间设置空气加热室,所述余热储蓄室与空气加热室相邻并进行热交换。

[0005] 所述的进风预热节能锅炉,其特征是:所述余热储蓄室侧壁上方设置烟气入口,底部与废气排放口连通,集束火管回程室排出的烟气由侧壁上方的烟气入口进入余热储蓄室,再由底部的废气排放口排出。

[0006] 所述的进风预热节能锅炉,其特征是:所述余热储蓄室内装有蓄热体,所述蓄热体放置在储蓄室内水平安装的支架网上。

[0007] 所述的进风预热节能锅炉,其特征是:所述余热储蓄室与空气加热室的相邻侧壁的空气加热室一侧安装有散热片。

[0008] 所述的进风预热节能锅炉,其特征是:所述余热储蓄室顶部设置蓄热室清放口。

[0009] 本实用新型的有益效果是:余热储蓄室与空气加热室的设置使得烟气余热对冷空气的加热过程发生在锅炉内部,减少了热量的损失,余热储蓄室内的蓄热体能够更大限度的吸收烟气中的余热,对冷空气的加热更加高效平稳,同时能够起到吸收烟尘和有害气体的作用,蓄热室清放口用来清理和更换余热储蓄室中的蓄热体,散热片的设置可使余热储蓄室对空气加热室的加热效率进一步提高。

### 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型主视结构示意图。

[0011] 图 2 为本实用新型右视结构示意图。

[0012] 图 3 为本实用新型余热处理部分主视结构示意图。

[0013] 图 4 为本实用新型余热处理部分左视结构示意图。

[0014] 图 5 为本实用新型余热处理部分俯视结构示意图。

[0015] 图中,1- 炉体,2- 高温烟气口,3- 空气加热室,4- 热空气入口,5- 立体燃烧室,6- 余热储蓄室,7- 废气排放口,8- 集热室,9- 集束火管回程室,10- 反燃烧室,11- 正燃烧室,12- 冷空气入口,13- 烟气入口,14- 支架网,15- 水套,16- 蓄热室清放口,17- 蓄热体,18- 散热片。

### 具体实施方式

[0016] 如图 1 和 2,炉体 1 为长方体结构,空气加热室 3 设置在炉体 1 正面中间位置,其外侧下方为冷空气入口 12,冷空气经入口进入空气加热室 3。在空气加热室 3 内侧上方有出口连通反燃烧室 10 的热空气入口 4。立体燃烧室 5 位于空气加热室 3 后方,其包括上部的反燃烧室 10 和下部的正燃烧室 11。在立体燃烧室 5 下方还设置高温烟气口 2,通过高温烟气口 2 将正燃烧室 11 与集热室 8 连通。集热室 8 位于炉体内侧下方、立体燃烧室 5 两侧的位置,其上面是集束火管回程室 9,并且集热室 8 与集束火管回程室 9 相通。炉体 1 的外层为水套 15。

[0017] 如图 3 至 5,空气加热室 3 置于余热储蓄室 6 内,该余热储蓄室 6 的上部通过烟气入口 13 连接集束火管回程室 9 的出口,将集束火管回程室 9 中排出的烟气导入余热储蓄室 6 中,余热储蓄室 6 中存放蓄热体 17 来吸收烟气中的余热。余热储蓄室 6 顶部设置蓄热室清放口 16,用于放置或清理蓄热体 17。在余热储蓄室 6 与空气加热室 3 的共同侧壁上位于空气加热室一侧的壁上有散热片 18。余热储蓄室 6 的底部为支架网 14,连接炉体 1 底部的废气排放口 7。

[0018] 锅炉工作时,外界冷空气由冷空气入口 12 进入空气加热室 3 中进行加热,加热后的空气通过热空气入口 4 进入立体燃烧室 5 的反燃烧室 10。反燃烧室 10 中的燃料燃烧后的高温火焰进入正燃烧室 11,正燃烧室的高温烟气由高温烟气口 2 排至集热室 8,并经过集热室 8、集束火管回程室 9 对水套 15 中的水进行加热,从集束火管回程室 9 排出后的烟气通过烟气入口 13 进入余热储蓄室 6 中,使余热储蓄室 6 的室温升高,并通过共用侧壁散热片将热能送入与其相邻的空气加热室 3 内,在空气加热室内对进入炉内的冷空气进行加热,与此同时在余热储蓄室内还能使蓄热体 17 吸收烟气中的部分余热并储存,这些蓄热体可使余热储蓄室 6 得温度保持稳定,最终使空气加热室 3 内有稳定的热源。进入余热储蓄室 6 中的烟气通过底部的支架网 14 排出,再由废气排放口排出炉体 1 外。

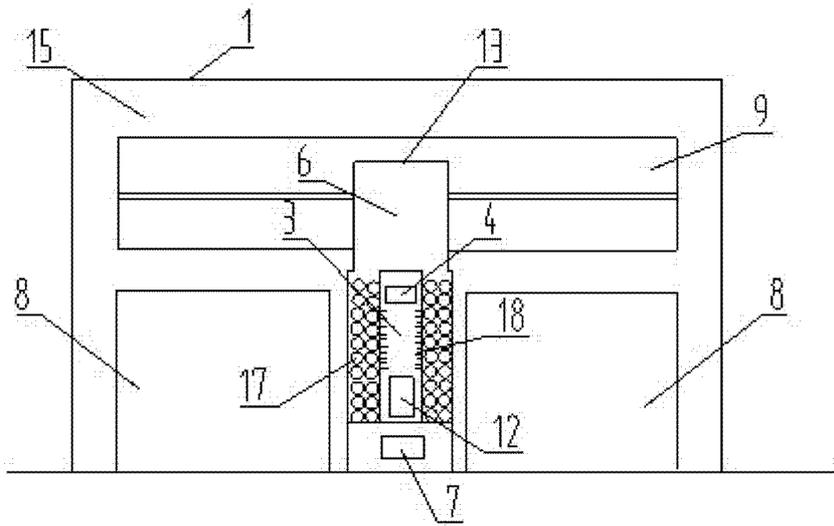


图 1

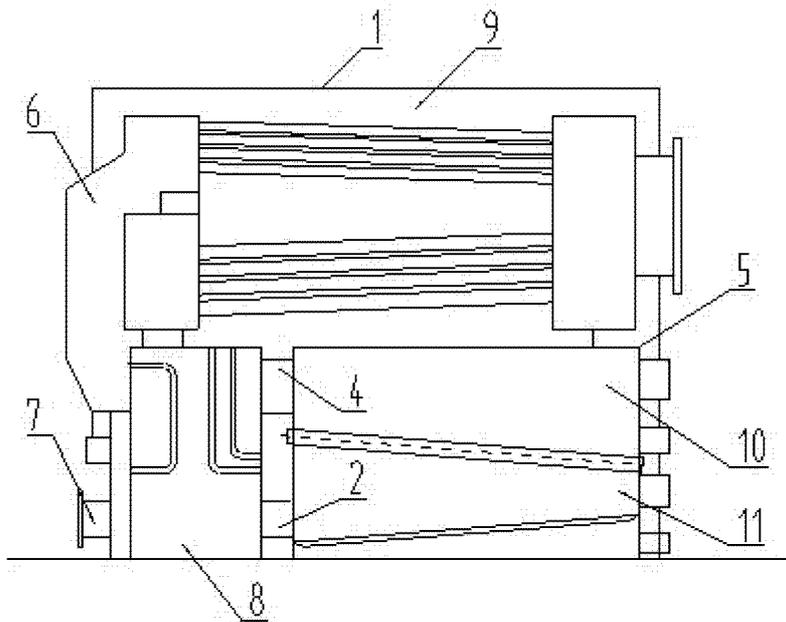


图 2

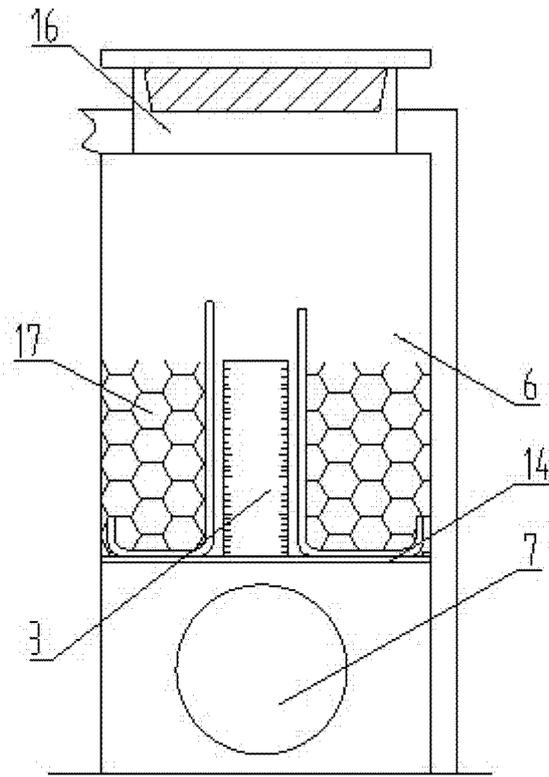


图 3

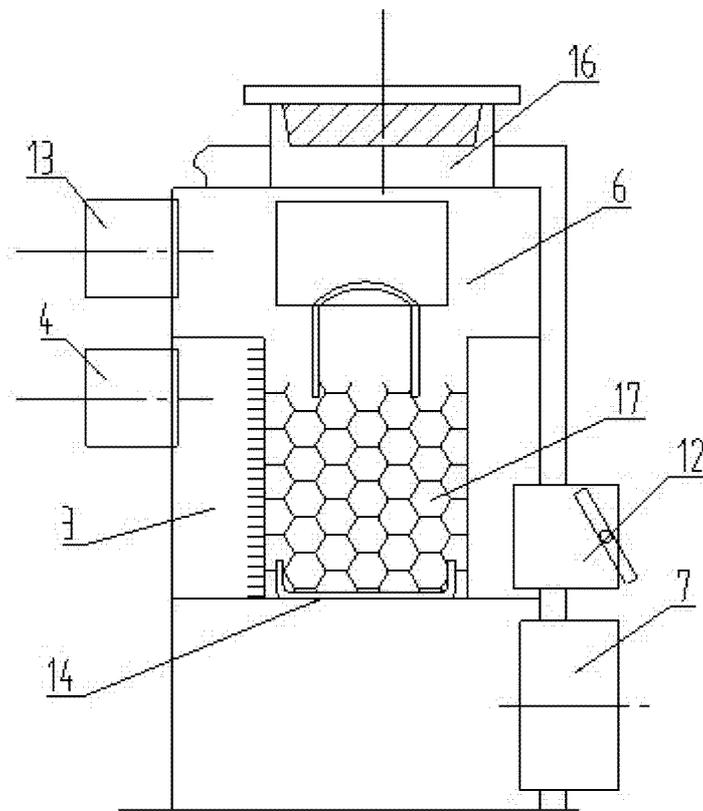


图 4

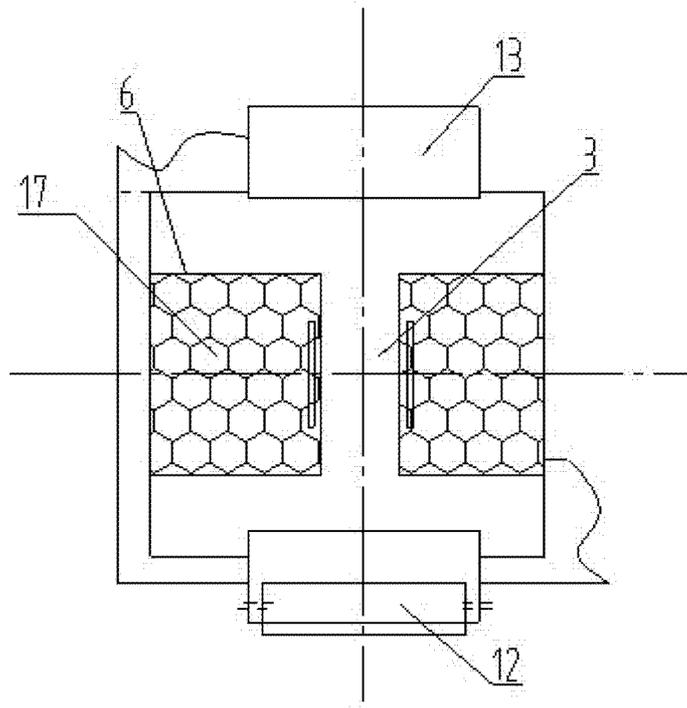


图 5