



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203595279 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201320831827. 8

(22) 申请日 2013. 12. 17

(73) 专利权人 济南华科热力环保科技有限公司
地址 250308 山东省济南市长清区张夏镇水
龙王工业园

(72) 发明人 陶圣昌 梅义国 陶明飞

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 章艳荣

(51) Int. Cl.

F24H 7/00(2006. 01)

F24H 9/18(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

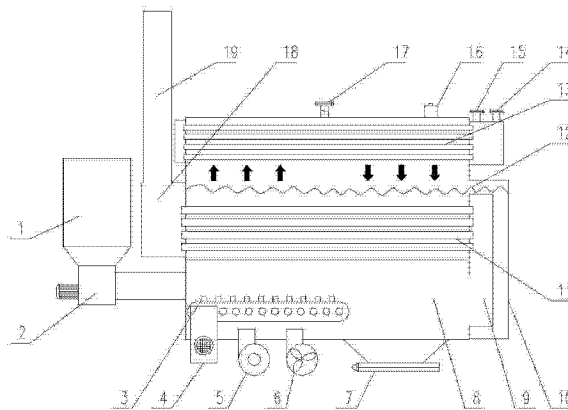
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种生物质真空锅炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种生物质真空锅炉, 本实用新型包括换热壳体、加热炉和被加热管束, 加热炉包括料仓、送料机构和燃烧室, 送料机构连接料仓和燃烧室, 换热壳体内存有液态传热介质, 被加热管束和燃烧室处在换热壳体中, 换热壳体上设有被加热管束进口和被加热管束出口, 所述的被加热管束位于液态传热介质的上方, 燃烧室处于液态传热介质中, 换热壳体内液态传热介质的上方气压低于大气压。本实用新型以生物质燃料为驱动能源, 清洁性好, 对环境污染小。利用真空间接传热原理, 提高锅炉燃烧效率, 保证被加热管束受热的稳定性。



1. 一种生物质真空锅炉,包括换热壳体、加热炉和被加热管束,加热炉包括料仓、送料机构和燃烧室,送料机构连接料仓和燃烧室,换热壳体内存有液态传热介质,被加热管束和燃烧室处在换热壳体中,换热壳体上设有被加热管束进口和被加热管束出口,其特征在于:所述的被加热管束位于液态传热介质的上方,燃烧室处于液态传热介质中,换热壳体内液态传热介质的上方气压低于大气压。

2. 根据权利要求1所述的生物质真空锅炉,其特征在于:所述的加热炉还包括烟管管束、烟囱和两个烟室,烟囱设置在换热壳体外,烟管管束的两端各插入在一个烟室内,烟管管束的中间处在换热壳体内的液态传热介质中,其中一个烟室与燃烧室连通,另一个烟室与烟囱连通。

3. 根据权利要求2所述的生物质真空锅炉,其特征在于:所述的燃烧室内设有炉排,炉排连接有炉排变速器,燃烧室的底部设有重力排渣口,重力排渣口位于炉排的后端的下方,炉排的前端位于送料机构的后端的下方,送料机构的前端连接料仓。

4. 根据权利要求3所述的生物质真空锅炉,其特征在于:所述的燃烧室设有自动点火系统和送风机。

5. 根据权利要求1-4中任何一项所述的生物质真空锅炉,其特征在于:所述的换热壳体的上部设有真空度控制阀。

6. 根据权利要求5所述的生物质真空锅炉,其特征在于:所述的换热壳体的上部设有防爆装置。

7. 根据权利要求6所述的生物质真空锅炉,其特征在于:所述的液态传热介质为脱氧水。

一种生物质真空锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉。

背景技术

[0002] 随着我国工业现代化的快速发展,能源消费日益增加,大量的能源消耗吞噬着我们赖以生存的自然环境。近年来,雾霾天气严重影响着我们周围的生存环境,时刻危害着我们的身体健康。相应的从东北到西北,从华北到中部导致黄淮、江南地区,也都出现了大范围的重度和严重污染。对于弥补当前我国严重污染的环境及能源、资源短缺状况,清洁能源的开发与利用已达到刻不容缓的地步。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种对环境污染小的生物质真空锅炉。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型包括换热壳体、加热炉和被加热管束,加热炉包括料仓、送料机构和燃烧室,送料机构连接料仓和燃烧室,换热壳体内存有液态传热介质,被加热管束和燃烧室处在换热壳体中,换热壳体上设有被加热管束进口和被加热管束出口,所述的被加热管束位于液态传热介质的上方,燃烧室处于液态传热介质中,换热壳体内液态传热介质的上方气压低于大气压。

[0005] 为了更好的将热量传递给液态传热介质,所述的加热炉还包括烟管管束、烟囱和两个烟室,烟囱设置在换热壳体外,烟管管束的两端各插入在一个烟室内,烟管管束的中间处在换热壳体内的液态传热介质中,其中一个烟室与燃烧室连通,另一个烟室与烟囱连通。

[0006] 为了便于添加生物质燃料,所述的燃烧室内设有炉排,炉排连接有炉排变速器,燃烧室的底部设有重力排渣口,重力排渣口位于炉排的后端的下方,炉排的前端位于送料机构的后端的下方,送料机构的前端连接料仓。

[0007] 为了便于生物质燃料燃烧,所述的燃烧室设有自动点火系统和送风机。

[0008] 为了便于控制换热壳体内的真空度,所述的换热壳体的上部设有真空度控制阀。

[0009] 为了提高安全性,所述的换热壳体的上部设有防爆装置。

[0010] 为了减少对换热壳体及其内的设备的腐蚀,所述的液态传热介质为脱氧水。

[0011] 本实用新型的有益效果是:1、本实用新型以生物质燃料为驱动能源,清洁性好,对环境污染小。2、利用真空间接传热原理,提高锅炉燃烧效率,保证被加热管束受热的稳定性,并且由于被加热管束不与液态传热介质直接接触,对被加热管束中输入的介质温度没有限制,可以在被加热管束中输入低温的水或其它物料,不会引起液态传热介质的温度的突变,从而不会使设备本体因受冷热起伏变化影响其使用寿命。3、锅炉内被加热部分设计为被加热管束,系统耐压高,可满足直接向高层供热需求。4、传热介质经过脱氧处理后一次性注入,长期应用,不会引发设备本体内部氧蚀结垢现象,传热效率长期高效稳定,不产生干烧过热现象,故使用寿命长。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的内部结构示意图；

[0013] 其中：1、料仓，2、送料机构，3、炉排，4、炉排变速器，5、自动点火系统，6、送风机，7、重力排渣口，8、燃烧室，9、烟室，10、换热壳体，11、烟管管束，12、液态传热介质，13、被加热管束，14、被加热管束进口，15、被加热管束出口，16、真空度控制阀，17、防爆装置，18、烟室，19、烟囱。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示的一种具体实施例，它包括换热壳体 10、加热炉和被加热管束 13，加热炉包括料仓 1、送料机构 2 和燃烧室 8，送料机构连接料仓 1 和燃烧室 8，换热壳体 10 内存有液态传热介质 12，被加热管束 13 和燃烧室 8 处在换热壳体 10 中，换热壳体 10 上设有被加热管束进口 14 和被加热管束出口 15。被加热管束 13 的进口与被加热管束进口 14 连通，被加热管束 13 的出口与被加热管束出口 15 连通，该连接方式采用常规连接方式。被加热管束 13 位于液态传热介质 12 的上方，燃烧室 8 处于液态传热介质 12 中，换热壳体 10 内液态传热介质 12 的上方气压低于大气压。使得换热壳体 10 的上部空间有一定的真空度。换热壳体 10 的上部设有真空度控制阀 16 和防爆装置 17。

[0015] 加热炉还包括烟管管束 11、烟囱 19、烟室 9 和烟室 18，烟囱 19 设置在换热壳体 10 外，烟管管束 11 的一端插入在烟室 9 中，烟管管束 11 的一端插入在烟室 18 中，烟管管束 11 的中间处在换热壳体 10 内的液态传热介质 12 中，烟室 9 与燃烧室 8 连通，烟室 18 与烟囱 19 连通。燃烧室 8 内设有炉排 3，炉排 3 连接有炉排变速器 4，燃烧室 8 的底部设有重力排渣口 7，重力排渣口 7 位于炉排 3 的后端的下方，炉排 3 的前端位于送料机构 2 的后端的下方，送料机构 2 的前端连接料仓 1。燃烧室 8 设有自动点火系统 5 和送风机 6。液态传热介质 12 最好采用脱氧水。

[0016] 工作原理：存储在料仓 1 中的生物质燃料通过送料机构 2 送入炉排 3，炉排 3 通过炉排变速器 4 将生物质燃料送入燃烧室 8，生物质燃料通过自动点火系统 5 及送风机 6 的作用下充分燃烧放热，燃烧产生的烟气通过烟室 9、烟管管束 11、烟室 18 和烟囱 19 排入大气，真空空间内的液态传热介质 12 通过吸收燃烧室 8、烟室 9、烟管管束 11 和烟室 18 释放的热能而蒸发，以蒸气的形式上升，将热能释放给被加热管束 13 中的被加热介质，然后气态的传热介质凝结成液态回落在换热壳体 10 的下部。被加热管束 13 中的被加热介质通过吸收气态传热介质的热能将温度提升至用户所需温度（当被加热介质采用水时，最高出水温度可以达到 90℃）。

[0017] 生物质燃料燃烧后产生的灰渣被炉排 3 送至重力排渣口 7 处，当重力达到排放重力时自动排出机外。

[0018] 当机内压力过高时，防爆装置 17 会自动爆破，将机内压力泄出，以杜绝安全隐患的发生。当机内传热介质蒸发产生不凝性气体使换热壳体 10 内的气压上升而影响传热时，真空度控制阀 16 会自动将不凝性气体排出，保证机内真空度的同时亦保证了设备传热效率的稳定高效。

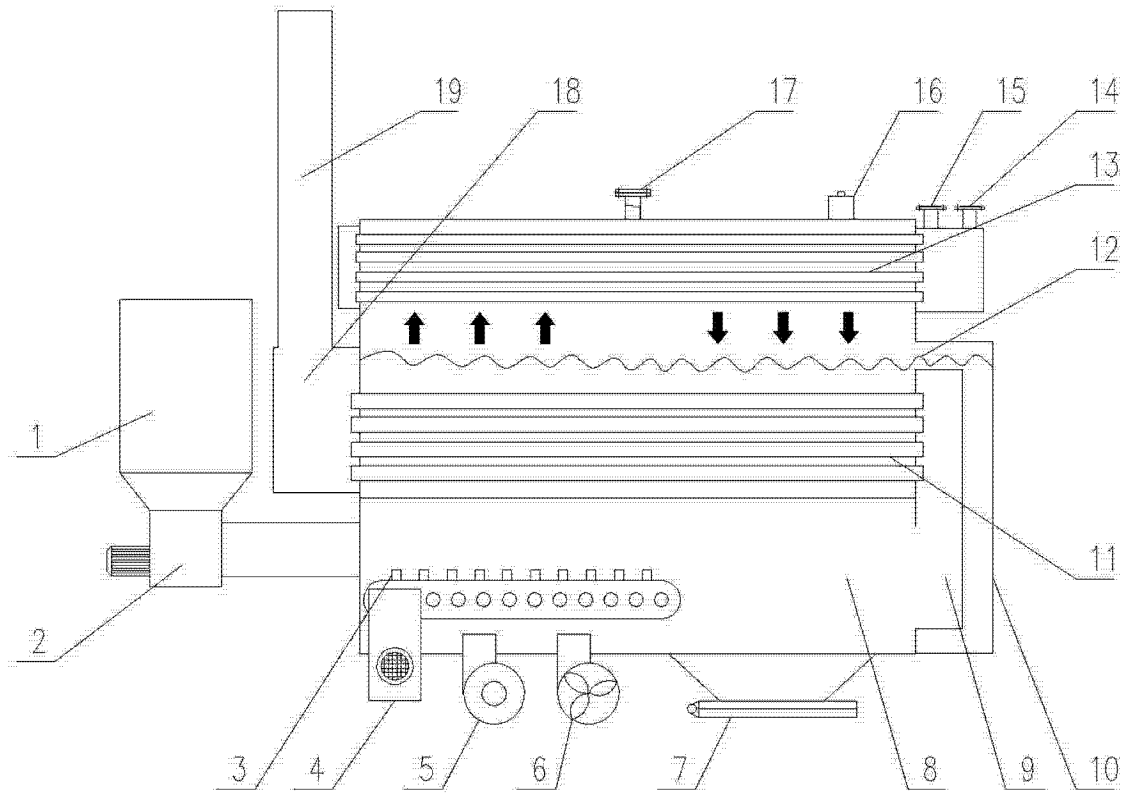


图 1