(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211400291 U
(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201922158854.3

(22)申请日 2019.12.05

(73)专利权人 哈尔滨敬宇锅炉科技有限公司
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市道外区开原街3号407室

(72)发明人 付文宏

(51)Int.Cl.
F24H 1/22(2006.01)
F24H 9/00(2006.01)
F24H 9/18(2006.01)
F23K 3/16(2006.01)

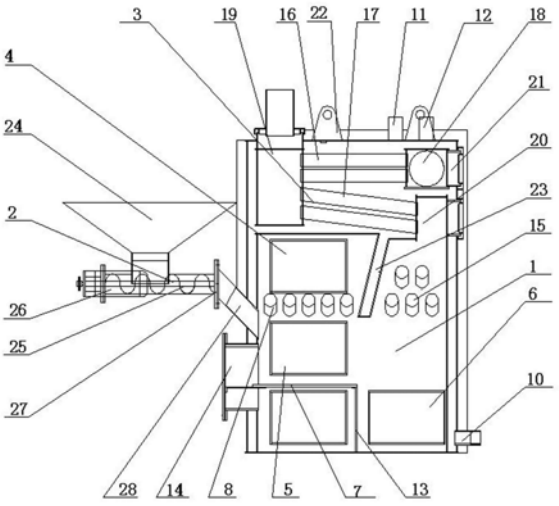
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉

(57)摘要

本实用新型公开了一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉，本实用新型水冷炉排设置在加煤口与炉膛口之间，保证了锅炉的两用性，即可以选择全自动的生物质燃料模式供暖，又可以选择传统燃煤模式供暖，在停电时也保证了锅炉的正常使用，且水冷炉排设置在加煤口下方，水冷炉排内通水且与锅炉内的水连通，既可以做炉排使用，又可以做换热器使用，节省空间，检修门的设计方便对余热回收装置的维护和清理；锅炉内的斜凹槽、斜烟管、直烟管、光管的设计，实现了烟气余热的充分利用，提高锅炉烟气利用率，节能环保。



CN 211400291 U

1.一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉，包括锅炉主体、进料装置、余热回收装置，其特征在于：所述的余热回收装置设置在锅炉主体内部，所述的进料装置设置在锅炉主体的左侧上方，所述的锅炉主体包括加煤口、炉膛口、清灰口、固定炉排、水冷炉排、出水管座、进水管座、补水管座、大气连通管座、竖挡板、固定管座、吊耳、斜凹槽，所述的余热回收装置包括光管、直烟管、斜烟管、出烟管座、副烟道管座、排烟口、检修门和引风机，所述的固定管座设置在锅炉主体左侧，位于进料装置下方，所述的清灰口分别设置在锅炉主体底部两端，所述的清灰口之间设置有竖挡板，所述的固定炉排设置在左侧清灰口的上方，所述的固定炉排右端设置在竖挡板上方，所述的固定炉排左端设置在锅炉主体内壁上，伸入固定管座内部，所述的炉膛口设置在固定炉排的上方，所述的水冷炉排设置在炉膛口上方，所述的水冷炉排为多个平行设置的钢管，所述的钢管两端与锅炉主体焊接连通，所述的加煤口设置在水冷炉排的上方，所述的光管设置在加煤口与水冷炉排的右侧，通过锅炉主体内部的斜凹槽隔开，所述的光管为平行设置的钢管，两端与锅炉主体焊接连通，所述的加煤口上方设置有斜烟管，所述的光管上方设置有排烟口，所述的所述的斜烟管一端与排烟口连通，一端与副烟道管座连通，所述的斜烟管为多个，所述的斜烟管平行两排设置，所述的直烟管设置在斜烟管上方，所述的直烟管一端与副烟道管座连通，一端与出烟管座连通，所述的出烟管座设置在直烟管右侧，所述的副烟道管座设置在直烟管与斜烟管左侧，所述的出烟管座设置在锅炉主体后端，所述的出烟管座一端设置在锅炉主体内部，一端伸出锅炉主体后端，所述的副烟道管座设置在锅炉主体顶部，所述的副烟道管座一端设置在锅炉主体内部，一端伸出锅炉主体顶部，所述的副烟道管座顶部设置有烟道门，所述的锅炉主体右上方设置有两个检修门，所述的检修门分别设置在排烟口、出烟管座的右侧，与排烟口、出烟管座相通，所述的锅炉主体顶部设置有吊耳、出水管座、补水管座、大气连通管座，所述的吊耳分别设置在锅炉主体的左右两侧，所述的出水管座设置在锅炉主体后端顶部，位于出烟管座左侧，所述的出水管座一端与锅炉主体焊接连通，所述的补水管座、大气连通管座设置在右侧吊耳的前方，所述的大气连通管座设置在补水管座的右侧，所述的进水管座设置在锅炉主体的右侧底部，所述的进水管座、出水管座均与锅炉主体焊接连通。

2.根据权利要求1所述的一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉，其特征在于：所述的进料装置包括进料斗、螺旋送料机、电机、椭圆法兰、送料管，所述的送料管设置在锅炉主体左侧中下部，与锅炉主体焊接连接，所述的螺旋送料机通过椭圆法兰与送料管左端螺栓连接，所述的电机设置在螺旋送料机左端正前方，与螺旋送料机的旋转轴通过链条带动连接，所述的进料斗设置在螺旋送料机中部正上方，所述的送料管下方设置有固定管座，所述的送料管一端与炉膛口左上方连通，所述的固定管座左侧设置有盖板，与盖板通过螺栓连接，右侧设置有锅炉主体，与锅炉主体焊接连接。

3.根据权利要求1所述的一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉，其特征在于：所述的锅炉主体分别设置有与加煤口、炉膛口、清灰口一一对应的炉门框，以及与炉门框对应的炉门。

4.根据权利要求1所述的一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉，其特征在于：所述的出水管座外侧设置水泵，所述的出烟管座外侧设置引风机。

5.根据权利要求1所述的一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉，其特征在于：所述的直烟管、斜烟管、出烟管座、副烟道管座、排烟口、检修门均设置在锅炉主体内部上方，

所述的直烟管、斜烟管外侧通水且与锅炉主体内的水连通。

一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种热水锅炉，特别是涉及一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉。

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料中的化学能、电能，锅炉输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体。锅的原义指在火上加热的盛水容器，炉指燃烧燃料的场所，锅炉包括锅和炉两大部分。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。提供热水的锅炉称为热水锅炉，主要用于生活，工业生产中也有少量应用。产生蒸汽的锅炉称为蒸汽锅炉，常简称为锅炉，多用于火电站、船舶、机车和工矿企业。利用导热油加热的锅炉叫导热油锅炉。导热油，又称有机热载体或热介质油，作为中间传热介质在工业换热过程中的应用已有五十年以上的历史，广泛应用于石油、化工、制药、纺织印染、轻工、建材、食品、筑路沥青加温等需要高温的工业领域。目前，人们在采暖、沐浴时，曾采用一种常压热水锅炉，该锅炉的炉体为整体式结构，主要由整体式锅壳及其内设置的炉胆，炉胆内有上、中、下三层横水管，位于锅壳上方的烟囱经冲天管与炉胆连通而构成。这种锅炉内的循环水是自下而上经过锅壳与炉胆之间形成的蓄水室及与蓄水室连通的横水管进行循环的，其受热面积小、水容量较大，耗煤多，升温慢。而燃烧室内燃烧火焰直接辐射炉胆，高温烟气向上流动加热横水管后，经冲天管直接进入烟囱排出，烟气流程短，燃烧不充分，很大一部分热量随烟气被排放掉，其热效率较低，而被排放的烟气温度较高，造成能源浪费。同时，这种锅炉还维修不方便。而现有的各种锅炉产品大多数为一体式，存在能源利用率低、且污染较严重的缺点。

[0003] 随着我国工业化进程的不断推进，工业污染也再不断地加剧，一些高耗能、高耗能、低产出的落后锅炉逐渐被淘汰，节能型、清洁型锅炉逐渐进入人们的视野，目前，锅炉的燃料多种多样，将来锅炉的主要燃料是那种原料，尚未稳定下来，因此，目前锅炉燃料是多种能源并举，很多远离城市的工厂、学校等集体单位，仍然使用传统的煤作为燃料，而位于城市或城市周边的企业、机关、学校则以清洁能源为主，有使用燃气的、有利用生物质燃料的、也有的利用无烟煤等能源的，在传统的锅炉中，由于使用的是以煤炭为主的锅炉，由于燃煤装置会带来不停程度的污染，目前，节能清洁型生物质燃料的锅炉得到了社会的青睐，但是，如果在原有的煤炭锅炉上使用节能清洁型生物质燃料，存在着效率低、热量不足的问题，因此，急需一种专门用于节能环保型燃料的锅炉与之配套。由于电力、天然气供应和燃气管道的限制，无法将我国的燃煤锅炉全部改为电锅炉或燃气锅炉，而生物质锅炉的价格低及运行成本低更容易使用户接受并得以推广，正好填补了这项空白。生物质能颗粒燃料是利用秸秆、水稻秆、薪材、木屑、花生壳、瓜子壳、甜菜粕、树皮等所有废弃的农作物，经粉碎混合挤压烘干等工艺，最后制成颗粒状燃料。在我国它的原材料分布广泛，加工工艺先进，生物质能颗粒料以绿色煤炭著称，是一种洁净能源。作为锅炉的燃料，它的燃烧时间长，

强化燃烧炉膛温度高，而且经济实惠，同时对环境无任何污染，CO零排放，SO零排放，属再生能源，可循环利用，可代替木材、煤、天然气。而运行成本仅是燃气的一半。我国大量的农业产生的原料给生物质锅炉的推广提供了坚强的物质保障。不仅能够解决农民进行秸秆焚烧问题，同时将资源充分利用，燃烧过的灰渣是非常好的肥料，实是一举多得之举。衡阳大成认为，生物质锅炉将减低PM2.5的排放，有力的推进了环保事业的发展，是中国新能源战略的重要部分。生物质锅炉是锅炉的一个种类，以生物质能源做为燃料的锅炉叫生物质锅炉，分为生物质蒸汽锅炉、生物质热水锅炉、生物质热风炉、生物质导热油炉、立式生物质锅炉、卧式生物质锅炉等。锅炉采用最适合生物质燃料燃烧的燃烧设备----往复炉排。锅炉在结构设计上，相对传统锅炉炉膛空间较大，有利于生物质燃料燃烧时瞬间析出的大量挥发分充分燃烧。锅炉可配有燃油(燃气)点火燃烧器，实现点火自动化。锅炉的给料、燃烧、除渣、给水、点火都可采用自动控制，操作非常方便。锅炉配有自动清灰装置，能及时清除锅炉受热面的积灰，保证锅炉高效稳定运行。锅炉尾部布置有省煤器、也可根据用户需要布置空气预热器。相对传统的锅炉，锅炉效率更高，排烟温度低。生物质锅炉的效率一般都在80%以上，锅炉型号大，燃烧的更充分，锅炉的效率也就更高。最高的达到了88.3%，比燃煤锅炉平均效率水平高15% 。

[0004] 在现有的常用工业锅炉使用过程中普遍存在着热量利用率低下，排放烟气余热温度过高，以及烟气内污染环境气体含量过高等问题。中小型燃气锅炉尾部通常未配有换热设备，排烟温度一般为170-210℃，余热回收潜力较大，现有锅炉烟气余热回收装置，其结构方案大多是在锅炉排烟口至烟囱出口之间直接串接燃气锅炉烟气余热回收器进行烟气余热回收，这种方式由于锅炉烟气余热回收器对锅炉排出的烟气阻力较大，对锅炉内部的燃烧条件会产生一定的影响；将锅炉烟气余热回收器直接串接在锅炉排烟口至烟囱出口之间，还不便于对锅炉烟气余热回收器维护清理，余热回收装置维护清理仍需要将燃气锅炉停工才能进行，余热回收装置的维护不便导致燃气锅炉的余热回收技术难以推广使用，造成自然资源的浪费，然而现有的回收装置会导致余热存在，且回收不全面、余热回收时存在大量的浪费现象，现有的生物质锅炉燃料经过上料系统达到生物质锅炉，在燃烧后产生烟气，烟气经过尾部烟道，最后经过外接除尘装置进行除尘后排放，这种生物质锅炉尚未采用余热回收装置，造成了极大的能源浪费，且这种生物质锅炉一旦断电或者燃料不足，无法继续供暖，同时由于现有锅炉自动进料存在许多缺点，而这些因素往往是影响供暖效果的主要制约因素。因此，本领域技术人员需要迫切解决的问题是：提供一种能够提高锅炉尾部烟气利用率，让烟气余热充分回收，燃料选择多样性、燃料输送安全方便又能解决锅炉积灰造成的各种问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是提供一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉，解决现有生物质锅炉烟气余热浪费，给料系统存在人工劳动强度大、工作效率低的问题，提供一种能够提高锅炉尾部烟气利用率，让烟气余热充分回收，燃料选择多样性、燃料输送安全方便又能解决锅炉积灰造成的各种问题的环保节能的两用锅炉。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：

[0007] 一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉，包括锅炉主体、进料装置、余热回收

装置，所述的余热回收装置设置在锅炉主体内部，所述的进料装置设置在锅炉主体的左侧上方，所述的锅炉主体包括加煤口、炉膛口、清灰口、固定炉排、水冷炉排、出水管座、进水管座、补水管座、大气连通管座、竖挡板、固定管座、吊耳、斜凹槽，所述的余热回收装置包括光管、直烟管、斜烟管、出烟管座、副烟道管座、排烟口、检修门和引风机，所述的固定管座设置在锅炉主体左侧，位于进料装置下方，所述的清灰口分别设置在锅炉主体底部两端，所述的清灰口之间设置有竖挡板，所述的固定炉排设置在左侧清灰口的上方，所述的固定炉排右端设置在竖挡板上方，所述的固定炉排左端设置在锅炉主体内壁上，伸入固定管座内部，所述的炉膛口设置在固定炉排的上方，所述的水冷炉排设置在炉膛口上方，所述的水冷炉排为多个平行设置的钢管，所述的钢管两端与锅炉主体焊接连通，所述的加煤口设置在水冷炉排的上方，所述的光管设置在加煤口与水冷炉排的右侧，通过锅炉主体内部的斜凹槽隔开，所述的光管为平行设置的钢管，两端与锅炉主体焊接连通，所述的加煤口上方设置有斜烟管，所述的光管上方设置有排烟口，所述的所述的斜烟管一端与排烟口连通，一端与副烟道管座连通，所述的斜烟管为多个，所述的斜烟管平行两排设置，所述的直烟管设置在斜烟管上方，所述的直烟管一端与副烟道管座连通，一端与出烟管座连通，所述的出烟管座设置在直烟管右侧，所述的副烟道管座设置在直烟管与斜烟管左侧，所述的出烟管座设置在锅炉主体后端，所述的出烟管座一端设置在锅炉主体内部，一端伸出锅炉主体后端，所述的副烟道管座设置在锅炉主体顶部，所述的副烟道管座一端设置在锅炉主体内部，一端伸出锅炉主体顶部，所述的副烟道管座顶部设置有烟道门，所述的锅炉主体右上方设置有两个检修门，所述的检修门分别设置在排烟口、出烟管座的右侧，与排烟口、出烟管座相通，所述的锅炉主体顶部设置有吊耳、出水管座、补水管座、大气连通管座，所述的吊耳分别设置在锅炉主体的左右两侧，所述的出水管座设置在锅炉主体后端顶部，位于出烟管座左侧，所述的出水管座一端与锅炉主体焊接连通，所述的补水管座、大气连通管座设置在右侧吊耳的前方，所述的大气连通管座设置在补水管座的右侧，所述的进水管座设置在锅炉主体的右侧底部，所述的进水管座、出水管座均与锅炉主体焊接连通。

[0008] 所述的进料装置包括进料斗、螺旋送料机、电机、椭圆法兰、送料管，所述的送料管设置在锅炉主体左侧中下部，与锅炉主体焊接连接，所述的螺旋送料机通过椭圆法兰与送料管左端螺栓连接，所述的电机设置在螺旋送料机左端正前方，与螺旋送料机的旋转轴通过链条带动连接，所述的进料斗设置在螺旋送料机中部正上方，所述的送料管下方设置有固定管座，所述的进料管一端与炉膛口左上方连通，所述的固定管座左侧设置有盖板，与盖板通过螺栓连接，右侧设置有锅炉主体，与锅炉主体焊接连接。

[0009] 所述的锅炉主体分别设置有与加煤口、炉膛口、清灰口一一对应的炉门框，以及与炉门框对应的炉门。

[0010] 所述的出水管座外侧设置水泵，所述的出烟管座外侧设置引风机。

[0011] 所述的直烟管、斜烟管、出烟管座、副烟道管座、排烟口、检修门均设置在锅炉主体内部上方，所述的直烟管、斜烟管外侧通水且与锅炉主体内的水连通。

[0012] 本实用新型的有益效果，

[0013] 本实用新型提供一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉，包括锅炉主体、进料装置、余热回收装置，所述的余热回收装置设置在锅炉主体内部，所述的进料装置设置在锅炉主体的左侧上方，所述的锅炉主体包括加煤口、炉膛口、清灰口、固定炉排、水冷炉排、

出水管座、进水管座、补水管座、大气连通管座、竖挡板、固定管座、吊耳、斜凹槽，所述的余热回收装置包括光管、直烟管、斜烟管、出烟管座、副烟道管座、排烟口、检修门和引风机，本实用新型解决了现有生物质锅炉烟气余热浪费，给料系统存在人工劳动强度大、工作效率低，锅炉内的斜烟管、直烟管、光管的设计，实现了烟气余热的充分利用，提高锅炉烟气利用率，节能环保，本实用新型水冷炉排设置在加煤口与炉膛口之间，保证了锅炉的两用性，即可以选择全自动的生物质燃料模式供暖，又可以选择传统燃煤模式供暖，在停电时也保证了锅炉的正常使用，且水冷炉排设置在加煤口下方，水冷炉排内通水且与锅炉内的水连通，既可以做炉排使用，又可以做换热器使用，节省空间，检修门的设计方便对余热回收装置的维护和清理；锅炉内的斜凹槽、斜烟管、直烟管、光管的设计，实现了烟气余热的充分利用，提高锅炉烟气利用率，节能环保。

[0014] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效，下面结合附图与具体实施例来对其进行详细说明。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的整体结构左视图；

[0018] 图3为本实用新型的整体结构俯视图。

[0019] 附图标记

[0020] 1、锅炉主体，2、进料装置，3、余热回收装置，4、加煤口，5、炉膛口，6、清灰口，7、固定炉排，8、水冷炉排，9、出水管座，10、进水管座，11、补水管座，12、大气连通管座，13、竖挡板，14、固定管座，15、光管，16、直烟管，17、斜烟管，18、出烟管座，19、副烟道管座，20、排烟口，21、检修门，22、吊耳，23、斜凹槽，24、进料斗，25、螺旋送料机，26、电机，27、椭圆法兰，28、送料管。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1、图2、图3所示，一种烟气余热充分利用的节能环保两用锅炉，包括锅炉主体1、进料装置2、余热回收装置3，所述的余热回收装置3设置在锅炉主体1内部，所述的进料装置2设置在锅炉主体1的左侧上方，所述的锅炉主体1包括加煤口4、炉膛口5、清灰口6、固定炉排7、水冷炉排8、出水管座9、进水管座10、补水管座11、大气连通管座12、竖挡板13、固定管座14、吊耳22、斜凹槽23，所述的余热回收装置3包括光管15、直烟管16、斜烟管17、出烟管座18、副烟道管座19、排烟口20、检修门21和引风机，所述的固定管座14设置在锅炉主体1左侧，位于进料装置2下方，所述的清灰口6分别设置在锅炉主体1底部两端，所述的清灰口6之

间设置有竖挡板13，所述的固定炉排7设置在左侧清灰口6的上方，所述的固定炉排7右端设置在竖挡板13上方，竖挡板13用于支撑固定炉排7，所述的固定炉排7左端设置在锅炉主体1内壁上，伸入固定管座14内部，所述的炉膛口5设置在固定炉排7的上方，所述的水冷炉排8设置在炉膛口5上方，所述的水冷炉排8为多个平行设置的钢管，所述的钢管两端与锅炉主体1焊接连通，所述的加煤口4设置在水冷炉排8的上方，水冷炉排8设置在加煤口4与炉膛口5之间，使无论是燃煤模式还是燃生物质模式，都能对水冷炉排8加热，使锅炉两用，所述的光管15设置在加煤口4与水冷炉排8的右侧，通过锅炉主体1内部的斜凹槽23隔开，所述的光管15为平行设置的钢管，两端与锅炉主体1焊接连通，所述的加煤口4上方设置有斜烟管17，所述的光管15上方设置有排烟口20，所述的所述的斜烟管17一端与排烟口20连通，一端与副烟道管座19连通，所述的斜烟管17为多个，所述的斜烟管17平行两排设置，所述的直烟管16设置在斜烟管17上方，所述的直烟管16一端与副烟道管座19连通，一端与出烟管座18连通，所述的出烟管座18设置在直烟管16右侧，所述的副烟道管座19设置在直烟管16与斜烟管17左侧，所述的出烟管座18设置在锅炉主体1后端，所述的出烟管座18一端设置在锅炉主体1内部，一端伸出锅炉主体1后端，所述的副烟道管座19设置在锅炉主体1顶部，所述的副烟道管座19一端设置在锅炉主体1内部，一端伸出锅炉主体1顶部，所述的副烟道管座19顶部设置有烟道门，正常使用锅炉时，烟道门是堵住副烟道管座19的，烟气从出烟管座18排出，引风机是关闭状态时，烟气不能从出烟管道排出，打开烟道门，烟气从副烟道管座19排出；所述的锅炉主体1右上方设置有两个检修门21，所述的检修门21分别设置在排烟口20、出烟管座18的右侧，与排烟口20、出烟管座18相通，检修门21用于清理出烟管座18、排烟口20内的烟灰，同时对锅炉主体1进行检修维护；所述的锅炉主体1顶部设置有吊耳22、出水管座9、补水管座11、大气连通管座12，所述的吊耳22分别设置在锅炉主体1的左右两侧，所述的出水管座9设置在锅炉主体1后端顶部，位于出烟管座18左侧，所述的出水管座9一端与锅炉主体1焊接连通，所述的补水管座11、大气连通管座12设置在右侧吊耳22的前方，所述的大气连通管座12设置在补水管座11的右侧，补水管座11、大气连通管座12与外置水箱连接，补水管座11与外置水箱底部的水连通，大气连通管座12与外置水箱顶部连接，与外置水箱内的空气连通，保持锅炉处于常压状态，水箱与水龙头连接，保持供水和常压；所述的进水管座10设置在锅炉主体1的右侧底部，所述的进水管座10、出水管座9均与锅炉主体1焊接连通，进水管座10、出水管座9用于与地暖或暖气连接。水冷炉排8在炉膛口5上方，生物质燃料燃烧，使锅炉和水冷炉排8内的水被加热，冷水从锅炉底部的进水管座10进入锅炉主体1内部，通过水泵将锅炉内的热水从出水管座9抽出，为地暖或者暖气供热，锅炉内的斜凹槽23、斜烟管17、直烟管16、光管15的设置充分的利用了烟气的余热，生物质燃料燃烧后的烟气向上经过锅炉主体1的斜凹槽23和水冷炉排8，利用烟气的热度对锅炉和水冷炉排8的水进行加热，斜凹槽23的设计增加了烟气余热对锅炉内水的加热面积，同时烟气因斜凹槽23的阻挡再次经过光管15，烟气的余热二次利用对锅炉和光管15内的水进行加热，烟气经排烟口20进入斜烟管17、直烟管16，斜烟管17、直烟管16外侧是锅炉内的水，烟气从斜烟管17经副烟道管座19进入直烟管16，烟气余热三次利用对斜烟管17、直烟管16外侧是锅炉内的水进行加热，最后通过引风机将烟气从出烟管座18抽出。

[0024] 实施例2

[0025] 如图1、图2、图3所示，所述的进料装置2包括进料斗24、螺旋送料机25、电机26、椭

圆法兰27、送料管28，所述的送料管28设置在锅炉主体1左侧中下部，与锅炉主体1焊接连接，所述的螺旋送料机25通过椭圆法兰27与送料管28左端螺栓连接，所述的电机26设置在螺旋送料机25左端正前方，与螺旋送料机25的旋转轴通过链条带动连接，所述的进料斗24设置在螺旋送料机25中部正上方，所述的送料管28下方设置有固定管座14，所述的进料管一端与炉膛口5左上方连通，所述的固定管座14左侧设置有盖板，与盖板通过螺栓连接，右侧设置有锅炉主体1，与锅炉主体1焊接连接。所述的电机26可以通过相应的继电器与PLC控制系统电性连接，设置好参数，设置进料时间即电机26运动时间和电机26再次启动间隔时间，在进料斗24加入生物质燃料，进料装置2的电机26被启动，通过链条带的螺旋送料机25运动，螺旋送料机25将生物质燃料送入到送料管28中，进入到锅炉内的炉膛口5内的固定炉排7上，到达设置的时间，电机26停止运动，螺旋送料机25停止将生物质燃料运输至送料管28，让炉膛口5内的生物质燃料不堆积，使生物质燃料充分燃烧。电机26再次启动时，进料装置2向炉膛口5内继续补充生物质燃料。电机26也可通过人工控制启动时间。

[0026] 实施例3

[0027] 如图1、图2、图3所示，所述的锅炉主体1分别设置有与加煤口4、炉膛口5、清灰口6一一对应的炉门框，以及与炉门框对应的炉门，炉门上均有把手，不使用生物质燃料时，加煤口4用煤或者木柴作为燃料为锅炉内的水进行加热，炉膛口5用于生物质燃料燃烧的膛口，清灰口6用于清理灰渣，清灰口6上的炉门在锅炉使用时要打开，保持锅炉内处于常压状态。

[0028] 实施例4

[0029] 如图1、图2、图3所示，所述的出水管座9外侧设置水泵，将地暖或暖气出水管与锅炉的出水管座9连接，出水管座9与出水管之间安装水泵，水泵启动，将热水抽出进入地暖或者暖气内，在气压作用下，冷水从进水管座10进入锅炉内，实现水循环。所述的出烟管座18外侧设置引风机，引风机启动，将烟气通过出烟管座18从锅炉内抽出，实现烟气按经光管15、斜烟管17、直烟管16的顺序流动，实现烟气余热的充分利用，节能环保。

[0030] 实施例5

[0031] 如图1、图2、图3所示，所述的直烟管16、斜烟管17、出烟管座18、副烟道管座19、排烟口20、检修门21均设置在锅炉主体1内部上方，所述的直烟管16、斜烟管17外侧通水且与锅炉主体1内的水连通，是为了实现直烟管16、斜烟管17内的烟气对水的加热，实现了烟气余热利用。

[0032] 工作过程：

[0033] 如图1、图2、图3所示，将地暖或暖气与锅炉的进水管座10和出水管座9连接，出水管座9与地暖或暖气之间安装水泵，在进料斗24加入生物质燃料，选择燃生物质模式，进料装置2的电机26启动，通过链条带的螺旋送料机25运动，螺旋送料机25将生物质燃料送入到送料管28中，进入到锅炉内的炉膛口5内的固定炉排7上，通过点火器，生物质燃料开始燃烧，水冷炉排8在炉膛口5上方，生物质燃料燃烧，使锅炉和水冷炉排8内的水被加热，冷水从锅炉底部的进水管座10进入锅炉主体1内部，通过水泵将锅炉内的热水从出水管座9抽出，为地暖或者暖气供热，锅炉内的斜凹槽23、斜烟管17、直烟管16、光管15的设置充分的利用了烟气的余热，生物质燃料燃烧后的烟气向上经过锅炉主体1的斜凹槽23和水冷炉排8，利用烟气的热度对锅炉和水冷炉排8的水进行加热，斜凹槽23增加了烟气余热对锅炉内水的

加热面积，同时烟气因斜凹槽23的阻挡再次经过光管15，烟气的余热二次利用对锅炉和光管15内的水进行加热，烟气经排烟口20进入斜烟管17、直烟管16，斜烟管17、直烟管16外侧是锅炉内的水，烟气从斜烟管17经副烟道管座19进入直烟管16，烟气余热三次利用对斜烟管17、直烟管16外侧是锅炉内的水进行加热，最后通过引风机将烟气从出烟管座18抽出。

[0034] 选择燃煤模式时，进料装置2停止启动，可以在加煤口4内加热木材或者煤作为燃料燃烧，对加煤口4下方的水冷炉排8和锅炉内的水进行加热，烟气同样经过斜凹槽23、斜烟管17、直烟管16、光管15，通过烟气余热对锅炉内的水多次加热，烟气最后从出烟管座18排出，为地暖或者暖气供暖。

[0035] 燃煤燃生物质模式共存，将地暖或暖气与锅炉的进水管座10和出水管座9连接，出水管座9与地暖或暖气之间安装水泵，在进料斗24加入生物质燃料，进料装置2的电机26被启动，通过链条带的螺旋送料机25运动，螺旋送料机25将生物质燃料送入到送料管28中，进入到锅炉内的炉膛口5内的固定炉排7上，生物质燃料可以通过人工点燃或者点火器点燃，生物质燃料开始燃烧，水冷炉排8在炉膛口5上方，生物质燃料燃烧，对锅炉和在炉膛口5上方水冷炉排8内的水进行加热，在加煤口4内加木材或者煤作为燃料燃烧，对加煤口4下方的水冷炉排8和锅炉内的水进行加热，冷水从锅炉底部的进水管座10进入锅炉主体1内部，烟气同样经过斜凹槽23、斜烟管17、直烟管16、光管15，通过烟气余热对锅炉内的水多次加热，通过水泵将锅炉内的热水从出水管座9抽出，为地暖或者暖气供热。同时加热，使锅炉加热效率更高。

[0036] 引风机启动时、烟气经过斜凹槽23、斜烟管17、直烟管16、光管15，通过烟气余热对锅炉内的水多次加热，烟气最后从出烟管座18或副烟道管座19排出，为地暖或者暖气供暖。引风机也无法供电使，烟气经过斜凹槽23、斜烟管17、光管15，通过烟气余热对锅炉内的水多次加热，烟气最后从或副烟道管座19排出，为地暖或者暖气供暖。

[0037] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述，并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下，本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进，均应落入到本实用新型的保护范围，本实用新型请求保护的技术内容，已经全部记载在权利要求书中。

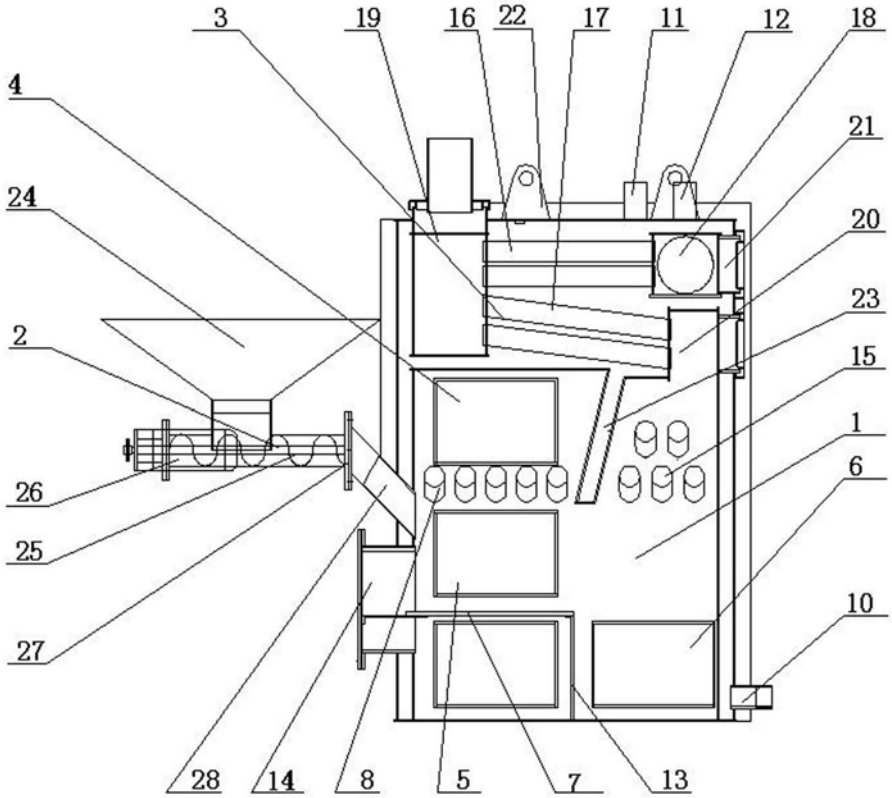


图1

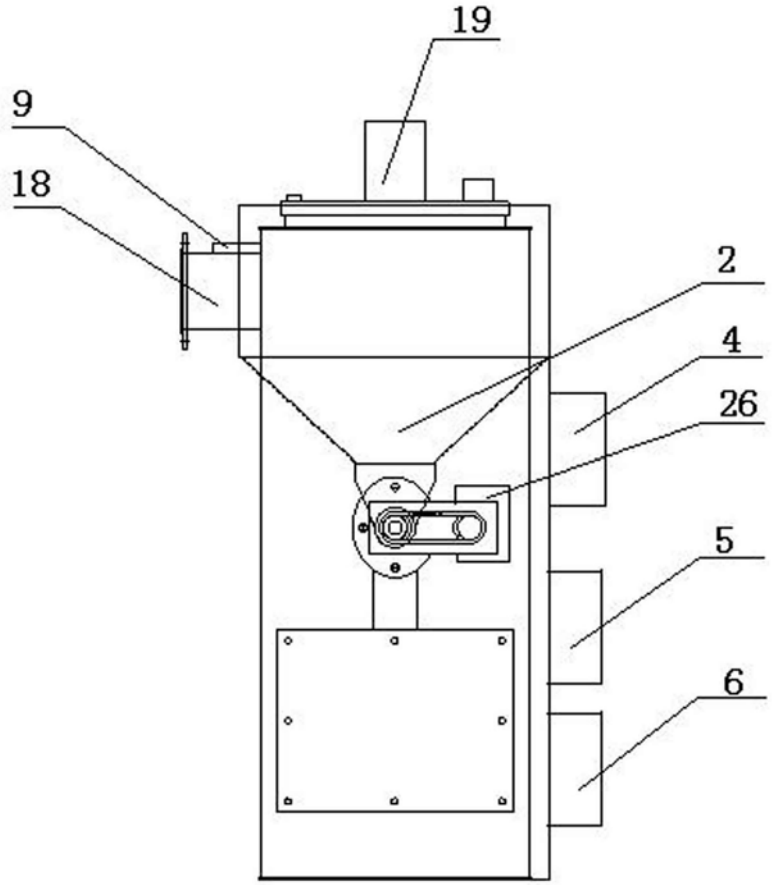


图2

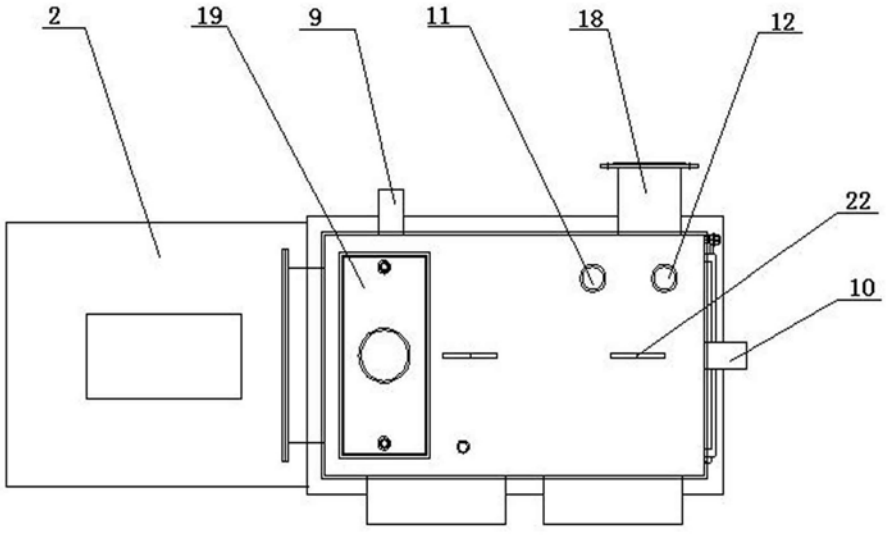


图3