(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 210951390 U
(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201922160244.7

(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.
*F24B 1/183*(2006.01)
*F24B 1/197*(2006.01)
*F24B 1/193*(2006.01)
*F24B 1/191*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

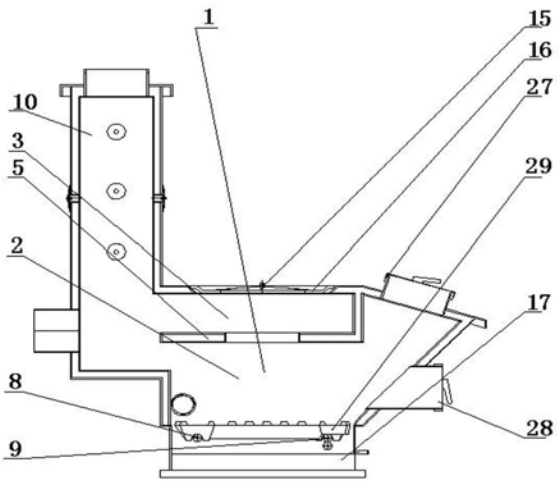
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉

(57)摘要

本实用新型公开了一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉，副烟道可以给火炕供暖，锅炉又可以做灶台使用，实现了锅炉的多用性，主出烟通道内设置加热管，利用烟气余热为加热管加热，实现了烟气余热的充分利用，提高锅炉烟气利用率，炉膛水冷板的设置形成两层燃烧室，使炉内达到半气化，二次风调风门实现了生物质的完全气化与燃烧，炉排组和炉排活动扳手的设计实现条形炉排的左右抖动，间隙变大，方便炉灰掉落，炉灰不堆积，同时增加与空气接触面积，启动拨火作用，让燃料充分燃烧，节约燃料资源，本实用新型是一种既可以给地热暖气火炕供暖，又可以做灶台使用，能够提高锅炉烟气利用率，让生物质燃料充分燃烧的多功能生物质半气化炉。




CN 210951390 U

1.一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉,包括锅炉主体、一层燃烧室、二层燃烧室、二次风调风门、炉排组、炉膛水冷板、通烟孔、炉排活动扳手、固定轴、活动轴组、主出烟通道、炉门、副烟道、拉环、拉杆、拉板、炉盖、炉圈、接灰斗、进水管、出水管、加热管,其特征在于:所述的一层燃烧室设置在锅炉主体底部,所述的炉膛水冷板设置在一层燃烧室上方,所述的炉膛水冷板中部设置有圆形通烟孔,所述的炉膛水冷板右侧一端向上延伸与锅炉主体焊接连接,左侧与锅炉主体连接,所述的炉膛水冷板内的水与锅炉内的水连通,所述的二层燃烧室设置在炉膛水冷板上方,所述的锅炉主体后方设置有二次风调风门,所述的二次风调风门位置与二层燃烧室位置相对应,所述的二次风调风门与锅炉主体连接处有通风口,所述的主出烟通道设置在二层燃烧室左侧上方,与锅炉主体焊接连接,与一层燃烧室、二层燃烧室连通,所述的炉排组设置在一层燃烧室下方,所述的炉排组为5组,每组所述的炉排组包括一个正向条形炉排和一个反向条形炉排,所述的正向条形炉排与反向条形炉排形状大小完全相同,所述的正向条形炉排左端下方设置有一个内凹的半圆形凹槽,右端下方为弧形平部,所述的反向条形炉排左端下方为弧形平部,右端下方设置有一个内凹的半圆形凹槽,所述的炉排组左端设置在固定轴上,所述的固定轴两端与锅炉主体内部焊接连接,所述的炉排组右端设置在活动轴组上,所述的活动轴组包括上轴、下轴和套管,所述的下轴一端与套管套接,一端伸出锅炉主体与炉排活动扳手套接连接,所述的套管焊接在锅炉主体内壁上,所述的上轴设置在下轴上方,与下轴焊接连接,所述的上轴长度小于下轴长度,所述的炉排活动扳手设置在锅炉主体外侧后方,所述的炉门包括观火炉门和填料炉门,所述的观火炉门设置在锅炉主体右上方,位于炉膛水冷板与锅炉主体连接处的右侧,所述的填料炉门设置在一层燃烧室右侧面,位于观火炉门下方。

2.根据权利要求1所述的一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉,其特征在于:所述的接灰斗设置在炉排组下方,位于锅炉主体底部,所述的炉圈设置在二层燃烧室的顶部,位于锅炉主体顶部,所述的炉圈中心设置有炉盖。

3.根据权利要求1所述的一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉,其特征在于:所述的主出烟通道左侧设置有副烟道,所述的副烟道一端与一层燃烧室、二层燃烧室连通,一端伸出锅炉主体,所述的加热管平行设置在主出烟通道内部,所述的加热管数量为6个,所述的拉环平行设置在主出烟通道外侧的一端,所述的拉环数量为3个,所述的拉杆一端伸出主出烟通道与拉环通过销钉连接,一端在主出烟通道内部与拉板焊接连接,所述的拉板为半椭圆形状,所述的拉板上下两端平行设置有通孔,所述的通孔大小与加热管相匹配,所述的加热管穿过拉板上的通孔与锅炉主体连通,所述的拉杆与加热管平行设置。

4.根据权利要求1所述的一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉,其特征在于:所述的进水管设置在锅炉主体底部,位于接灰斗两侧,所述的出水管设置在锅炉主体顶部,位于主出烟通道两侧,所述的进水管、出水管、加热管、炉膛水冷板内的水均与锅炉主体内的水连通。

5.根据权利要求1所述的一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉,其特征在于:所述的主出烟通道和副烟道均设置有插板。

# 一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种生物质气化炉技术领域，特别是涉及一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉。

## 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，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] 现有各类生物质半气化炉，特别是现有市售的半气化炉普遍存在热效率低，热能利用不充分，排出的余烟温度太高，且在燃烧后产生烟气，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，烟气余热没有充分利用，造成了极大的能源浪费，同时由于现有锅炉内部不易清理，导致烟灰堆积过多，加热效率降低，浪费燃料，而这些因素往往是影响供暖效果的主要制约因素。中国专利授权公告号为CN201599824U，授权公告日为2010年10月6日的实用新型专利公开了一种生物质半气化炉综合利用节能装置，由燃烧室、主气化室、副气化室、炉桥、二次通风管道、填料口、档火圈、围火罩、烟道、上部水套、下部水套、暖气片、进炕烟道、烟道转换开关、出水管、喷淋器、蒸锅构成，该实用新型通过增设副气化室，增大了气化室的体积，生物质物料有了预热的过程，主气化室的一次供风更充分，使物料燃烧更完全，物料的热量利用率有所提高，单位时间内提供的热能更多，从而能实现做饭与取暖及洗澡并行的效果，由于热能充足，可在主炉上炒菜的同时，在蒸锅上可完成蒸煮食品，完成做饭后，还可带动其它房屋的暖气片，起到小锅炉的作用。虽然该实用新型能够实现做饭与取暖及洗澡并行的效果，提高了物料的热利用率，但其仍有以下缺陷：该实用新型虽然通过增大气化室体积的方法增加了供风量，提高了物料的燃烧程度，但物料的燃烧只能持续到做饭过程的结束，一旦做饭过程结束，供气就会随之结束，物料就不能继续燃烧，大大浪费了物料的能源，降低了物料的燃烧程度，节能性较差；因此，本领域技术人员需要迫切解决的问题是：提供一种既可以给地热暖气火炕供暖，又可以做灶台使用，能够提高锅炉烟气利用率，让生物质燃料充分燃烧、节能的多功能生物质半气化炉。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是提供一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉，解决了现有生物质锅炉烟气余热浪费，烟灰堆积、燃料燃烧不充分导致能源浪费的问题，既可以给地热暖气火炕供暖，又可以做灶台使用，能够提高锅炉烟气利用率，让生物质燃料充分燃烧的多功能生物质半气化炉。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：

[0007] 一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉，包括锅炉主体、一层燃烧室、二层燃烧室、二次风调风门、炉排组、炉膛水冷板、通烟孔、炉排活动扳手、固定轴、活动轴组、主出烟通道、炉门、副烟道、拉环、拉杆、拉板、炉盖、炉圈、接灰斗、进水管、出水管、加热管，所述的一层燃烧室设置在锅炉主体底部，所述的炉膛水冷板设置在一层燃烧室上方，所述的炉膛水冷板中部设置有圆形通烟孔，所述的炉膛水冷板右侧一端向上延伸与锅炉主体焊接连接，左侧不与锅炉主体连接，所述的炉膛水冷板内的水与锅炉内的水连通，所述的二层燃烧室设置在炉膛水冷板上方，所述的锅炉主体后方设置有二次风调风门，所述的二次风调风门位置与二层燃烧室位置相对应，所述的二次风调风门与锅炉主体连接处有通风口，所述的主出烟通道设置在二层燃烧室左侧上方，与锅炉主体焊接连接，与一层燃烧室、二层燃烧室连通，所述的炉排组设置在一层燃烧室下方，所述的炉排组为5组，每组所述的炉排组包括一个正向条形炉排和一个反向条形炉排，所述的正向条形炉排与反向条形炉排形状大小完全相同，所述的正向条形炉排左端下方设置有一个内凹的半圆形凹槽，右端下方为弧形平部，所述的反向条形炉排左端下方为弧形平部，右端下方设置有一个内凹的半圆形凹槽，所述的炉排组左端设置在固定轴上，所述的固定轴两端与锅炉主体内部焊接连接，所述的炉排组右端设置在活动轴组上，所述的活动轴组包括上轴、下轴和套管，所述的下轴一端与套管套接，一端伸出锅炉主体与炉排活动扳手套接连接，所述的套管焊接在锅炉主体内壁上，所述的上轴设置在下轴上方，与下轴焊接连接，所述的上轴长度小于下轴长度，所述的炉排活动扳手设置在锅炉主体外侧后方，所述的炉门包括观火炉门和填料炉门，所述的观火炉门设置在锅炉主体右上方，位于炉膛水冷板与锅炉主体连接处的右侧，所述的填料炉门设置在一层燃烧室右侧面，位于观火炉门下方。

[0008] 进一步的，所述的接灰斗设置在炉排组下方，位于锅炉主体底部，所述的炉圈设置在二层燃烧室的顶部，位于锅炉主体顶部，所述的炉圈中心设置有炉盖。

[0009] 进一步的，所述的主出烟通道左侧设置有副烟道，所述的副烟道一端与一层燃烧室、二层燃烧室连通，一端伸出锅炉主体，所述的加热管平行设置在主出烟通道内部，所述的加热管数量为6个，所述的拉环平行设置在主出烟通道外侧的一端，所述的拉环数量为3个，所述的拉杆一端伸出主出烟通道与拉环通过销钉连接，一端在主出烟通道内部与拉板焊接连接，所述的拉板为半椭圆形状，所述的拉板上下两端平行设置有通孔，所述的通孔大小与加热管相匹配，所述的加热管穿过拉板上的通孔与锅炉主体连通，所述的拉杆与加热管平行设置。

[0010] 进一步的，所述的进水管设置在锅炉主体底部，位于接灰斗两侧，所述的出水管设置在锅炉主体顶部，位于主出烟通道两侧，所述的进水管、出水管、加热管、炉膛水冷板内的水均与锅炉主体内的水连通。

[0011] 进一步的，所述的主出烟通道和副烟道均设置有插板。

[0012] 本实用新型的有益效果，

[0013] 本实用新型提供一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉，解决了现有生物质锅炉烟气余热浪费，烟灰堆积、燃料燃烧不充分导致能源浪费的问题，副烟道可以给火炕供暖，锅炉又可以做灶台使用，实现了锅炉的多用性，主出烟通道内设置加热管，利用烟气余热为加热管加热，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，炉膛水

冷板的设置形成两层燃烧室，使炉内达到半气化，二次风调风门实现了生物质的完全气化与燃烧，炉排组和炉排活动扳手的设计实现条形炉排的左右抖动，间隙变大，方便炉灰掉落，炉灰不堆积，同时增加与空气接触面积，启动拨火作用，让燃料充分燃烧，节约燃料资源，加热管上设置的拉板通过拉环作用，便于清理加热管上的烟灰，实现对锅炉内部的清理，本实用新型是一种既可以给地热暖气火炕供暖，又可以做灶台使用，能够提高锅炉烟气利用率，让生物质燃料充分燃烧的多功能生物质半气化炉。

[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后视图；

[0018] 图3为本实用新型的整体结构左视图；

[0019] 图4为本实用新型的正向条形炉排和反向条形炉排结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型的炉排组结构示意图；

[0021] 图6为本实用新型的炉排组与固定轴结构俯视图；

[0022] 图7为本实用新型整体结构俯视图；

[0023] 图8为本实用新型炉膛水冷板的示意图。

[0024] 附图标记

[0025] 1、锅炉主体，2、一层燃烧室，3、二层燃烧室，4、二次风调风门，5、炉膛水冷板，6、通烟孔，7、炉排活动扳手，8、固定轴，9、活动轴组，10、主出烟通道，11、副烟道，12、拉环，13、拉杆，14、拉板，15、炉盖，16、炉圈，17、接灰斗，18、进水管，19、出水管，20、加热管，21、正向条形炉排，22、反向条形炉排，23、半圆形凹槽，24、弧形平部，25、上轴，26、下轴，27、观火炉门，28、填料炉门，29、炉排组。

## 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8所示，一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉，包括锅炉主体1、一层燃烧室2、二层燃烧室3、二次风调风门4、炉排组29、炉膛水冷板5、通烟孔6、炉排活动扳手7、固定轴8、活动轴组9、主出烟通道10、炉门、副烟道11、拉环12、拉杆13、拉板14、炉盖15、炉圈16、接灰斗17、进水管18、出水管19、加热管20，所述的一层燃烧室2设置在锅炉主体1底部，所述的炉膛水冷板5设置在一层燃烧室2上方，所述的炉膛水冷板5中部设置有圆形通烟孔6，所述的炉膛水冷板5右侧一端向上延伸与锅炉主体1焊

接连接，左侧与锅炉主体1连接，所述的炉膛水冷板5内的水与锅炉内的水连通，所述的二层燃烧室3设置在炉膛水冷板5上方，所述的锅炉主体1后方设置有二次风调风门4，所述的二次风调风门4位置与二层燃烧室3位置相对应，所述的二次风调风门4与锅炉主体1连接处有通风口，所述的主出烟通道10设置在二层燃烧室3左侧上方，与锅炉主体1焊接连接，与一层燃烧室2、二层燃烧室3连通，所述的炉排组29设置在一层燃烧室2下方，所述的炉排组29为5组，每组所述的炉排组29包括一个正向条形炉排21和一个反向条形炉排22，所述的正向条形炉排21与反向条形炉排22形状大小相同，所述的正向条形炉排21左端下方设置有一个内凹的半圆形凹槽23，右端下方为弧形平部24，所述的反向条形炉排22左端下方为弧形平部24，右端下方设置有一个内凹的半圆形凹槽23，所述的炉排组29左端设置在固定轴8上，所述的固定轴8两端与锅炉主体1内部焊接连接，所述的炉排组29右端设置在活动轴组9上，所述的活动轴组9包括上轴25、下轴26和套管，所述的下轴26一端与套管套接，一端伸出锅炉主体1与炉排活动扳手7套接连接，所述的套管焊接在锅炉主体1内壁上，所述的上轴25设置在下轴26上方，与下轴26焊接连接，所述的上轴25长度小于下轴26长度，所述的炉排活动扳手7设置在锅炉主体1外侧后方，所述的炉门包括观火炉门27和填料炉门28，所述的观火炉门27设置在锅炉主体1右上方，位于炉膛水冷板5与锅炉主体1连接处的右侧，所述的填料炉门28设置在一层燃烧室2右侧面，位于观火炉门27下方。

[0029] 实施例2

[0030] 如图1、图2、图7所示，所述的接灰斗17设置在炉排组29下方，位于锅炉主体1底部，所述的炉圈16设置在二层燃烧室3的顶部，所述的炉圈16中心设置有炉盖15。

[0031] 实施例3

[0032] 如图1、图2、图3所示，所述的主出烟通道10左侧设置有副烟道11，所述的副烟道11一端与一层燃烧室2、二层燃烧室3连通，一端伸出锅炉主体1，所述的加热管20平行设置在主出烟通道10内部，所述的加热管20数量为6个，所述的拉环12平行设置在主出烟通道10外侧的一端，所述的拉环12数量为3个，所述的拉杆13一端伸出主出烟通道10与拉环12通过销钉连接，一端在主出烟通道10内部与拉板14焊接连接，所述的拉板14为半椭圆形状，所述的拉板14上下两端平行设置有通孔，所述的通孔大小与加热管20相匹配，所述的加热管20穿过拉板14上的通孔与锅炉主体1连通，所述的拉杆13与加热管20平行设置。

[0033] 实施例4

[0034] 如图1、图2、图3所示，所述的进水管18设置在锅炉主体1底部，位于接灰斗17两侧，所述的出水管19设置在锅炉主体1顶部，位于主出烟通道10两侧，所述的进水管18、出水管19、加热管20、炉膛水冷板5内的水均与锅炉主体1内的水连通。

[0035] 实施例5

[0036] 所述的主出烟通道10和副烟道11均设置有插板。

[0037] 工作原理：如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8所示，一种防烟灰堆积的多功能节能生物质半气化炉，包括锅炉主体1、一层燃烧室2、二层燃烧室3、二次风调风门4、炉排组29、炉膛水冷板5、通烟孔6、炉排活动扳手7、固定轴8、活动轴组9、主出烟通道10、炉门、副烟道11、拉环12、拉杆13、拉板14、炉盖15、炉圈16、接灰斗17、进水管18、出水管19、加热管20，所述的一层燃烧室2设置在锅炉主体1底部，所述的炉膛水冷板5设置在一层燃烧室2上方，一层燃烧室2为生物质燃料燃烧的地方，燃料也可以是木材、煤或者是环保的其他燃料，所

述的炉膛水冷板5中部设置有圆形通烟孔6，所述的炉膛水冷板5右侧一端向上延伸与锅炉主体1焊接连接，左侧与锅炉主体1连接，所述的炉膛水冷板5内的水与锅炉内的水连通，炉膛水冷板5用于隔开一层燃烧室2和二层燃烧室3，同时炉膛水冷板5相当于换热管，增大换热面积，提高加热效率，生物质燃料在一层燃烧室2燃烧，对炉膛水冷板5和锅炉主体1内的水进行加热，生物质产生的可燃烧气体通过通烟孔6进入二层燃烧室3进行二次燃烧，所述的二层燃烧室3设置在炉膛水冷板5上方，所述的锅炉主体1后方设置有二次风调风门4，所述的二次风调风门4位置与二层燃烧室3位置相对应，二次风调风门4与锅炉主体1连接处有通风口，通过旋转二次风调风门4，可让空气从通风口进入二层燃烧室3内，到达二次进风，从通烟孔6进入二层燃烧室3的可燃气体与通风口放入的空气接触，生物质产生的可燃烧气体与二次风调风门4进来的氧气进行混合后再次燃烧，实现了生物质的完全气化与燃烧，同时对锅炉主体1和炉膛水冷板5内的水进行二次加热，使热能的利用达到最佳状态；通过旋转二次风调风门4可调节通风口的大小，控制氧气量，进而控制火的大小；所述的主出烟通道10设置在二层燃烧室3左侧上方，与锅炉主体1焊接连接，与一层燃烧室2、二层燃烧室3连通，使一层燃烧室2、二层燃烧室3燃烧后的烟气均能进入主出烟通道10，所述的主出烟通道10左侧设置有副烟道11，所述的副烟道11一端与一层燃烧室2、二层燃烧室3连通，一端伸出锅炉主体1，副烟道11可连接火炕，用来烧炕，所述的加热管20平行设置在主出烟通道10内部，所述的加热管20数量为6个，所述的拉环12平行设置在主出烟通道10外侧的一端，所述的拉环12数量为3个，所述的拉杆13一端伸出主出烟通道10与拉环12通过销钉连接，一端在主出烟通道10内部与拉板14焊接连接，所述的拉板14为半椭圆形状，所述的拉板14上下两端平行设置有通孔，所述的通孔大小与加热管20相匹配，所述的加热管20穿过拉板14上的通孔与锅炉主体1连通，所述的拉杆13与加热管20平行设置。加热管20内的水与锅炉主体1内的水连通，烟气经过加热管20，通过烟气余热为加热管20加热，实现烟气余热利用，节能环保。通过推拉拉环12，加热管20 固定不动，拉杆13带动拉板14沿加热管20做左右运动，拉板14将加热管20残留的烟灰清理，防止加热管20因烟灰堆积过多，加热效率变低。所述的主出烟通道10和副烟道11均设置有插板。插板用于堵住主出烟通道10和副烟道11，当主出烟通道10用插板堵住，副烟道11的插板取下时，可通过副烟道11为火炕供暖，当堵住副烟道11，取下主出烟通道10的插板，可以为地暖或者暖气供暖。所述的炉排组29设置在一层燃烧室2下方，炉排组29用于放置燃料，所述的接灰斗17设置在炉排组29下方，位于锅炉主体1底部，所述的炉圈16设置在二层燃烧室3的顶部，位于锅炉主体1顶部，所述的炉圈16中心设置有炉盖15。接灰斗17用于收集烟灰，可取出，方便清理，卸下炉盖15，可以用来放置水壶，炒锅，使锅炉除了供暖外，还可以烧水做饭做灶台使用，实现锅炉的多用性。所述的炉排组29为5组，每组所述的炉排组29包括一个正向条形炉排21和一个反向条形炉排22，所述的正向条形炉排21与反向条形炉排22形状大小完全相同，所述的正向条形炉排21左端下方设置有一个内凹的半圆形凹槽23，右端下方为弧形平部24，所述的反向条形炉排22左端下方为弧形平部24，右端下方设置有一个内凹的半圆形凹槽23，所述的炉排组29左端设置在固定轴8上，所述的固定轴8两端与锅炉主体1内部焊接连接，所述的炉排组29右端设置在活动轴组9上，正向条形炉排21的半圆形凹槽23用于卡在固定轴8上，反向条形炉排22的半圆形凹槽23卡在活动轴组9上，所述的活动轴组9包括上轴25、下轴26和套管，所述的下轴26一端与套管套接，一端伸出锅炉主体1与炉排活动扳手7套接连接，所述的套管焊接在锅炉主体1内壁

上，所述的上轴25设置在下轴26上方，与下轴26焊接连接，所述的上轴25长度小于下轴26长度，所述的炉排活动扳手7设置在锅炉主体1外侧后方，通过扳动炉排活动扳手7上下运动，带动下轴26转动，进而带动上轴25左右运动，从而使卡接在上轴25的反向条形炉排22左右摆动，使反向条形炉排22与正向条形炉排21间隙变大，方便炉灰掉落，炉灰不堆积，同时增加与空气接触面积，启动拨火作用，让燃料充分燃烧，节约燃料资源，所述的炉门包括观火炉门27和填料炉门28，所述的观火炉门27设置在锅炉主体1右上方，位于炉膛水冷板5与锅炉主体1连接处的右侧，观火炉门27用于在不拿下炒锅的情况下，可直接查看生物质燃烧情况，也可用来填料，所述的填料炉门28设置在一层燃烧室2右侧面，用来填料，位于观火炉门27下方。所述的进水管18设置在锅炉主体1底部，位于接灰斗17两侧，所述的出水管19设置在锅炉主体1顶部，位于主出烟通道10两侧，所述的进水管18、出水管19、加热管20、炉膛水冷板5内的水均与锅炉主体1内的水连通，通过外接循环泵，实现锅炉的水循环。

[0038] 地暖或暖气模式：取下主出烟通道10的插板，堵住副烟道11，进水管18、出水管19与地暖暖气连接，通过出水管19外的循环泵抽水，冷水从底部进水管18进入，经过加热管20、炉膛水冷板5，热水从顶部出水管19排出，实现水循环。生物质燃料在一层燃烧室2燃烧，为锅炉主体1和炉膛水冷板5内的水加热，生物质产生的可燃烧气体从通烟孔6进入二层燃烧室3内，通过旋转二次风调风门4，可让空气从通风口进入二层燃烧室3内，到达二次进风，从通烟孔6进入二层燃烧室3的可燃气体与通风口放入的空气接触，生物质产生的可燃烧气体与二次风调风门4进来的氧气进行混合后再次燃烧，实现了生物质的完全气化与燃烧，使热能的利用达到最佳状态；同时对锅炉主体1和炉膛水冷板5内的水进行二次加热，提高热效率，节省燃料，一层燃烧室2和二层燃烧室3产生的烟气从主出烟通道10排出，经过加热管20，烟气余热为加热管20加热，实现烟气余热利用，拉动拉环12带动拉板14清理加热管20外侧的烟灰，防止烟灰堆积过多，加热效率降低，取下炉盖15，可以做灶台使用。通过扳动炉排活动扳手7上下运动，带动下轴26转动，进而带动上轴25左右运动，从而使卡接在上轴25的反向条形炉排22左右摆动，使反向条形炉排22与正向条形炉排21间隙变大，方便炉灰掉落，炉灰不堆积，同时增加与空气接触面积，启动拨火作用，让燃料充分燃烧，节约燃料资源。

[0039] 火炕模式：取下副烟道11的插板，堵住主出烟通道10，副烟道11与火炕连接，烟气直接从副烟道11排出，为火炕供暖，实现烟气余热利用，取下炉盖15，可以烧水做饭。

[0040] 火炕暖气共存模式：取下主出烟通、副烟道11的插板，副烟道11与火炕连接，进水管18、出水管19与地暖暖气连接，通过出水管19外的循环泵抽水，冷水从底部进水管18进入，热水从顶部出水管19排出。烟气即可为火炕供暖，又可以为地暖(暖气)供暖，实现烟气余热利用，取下炉盖15，可以做灶台使用。保证了锅炉的多用途，提高锅炉烟气利用率，节能环保。

[0041] 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。

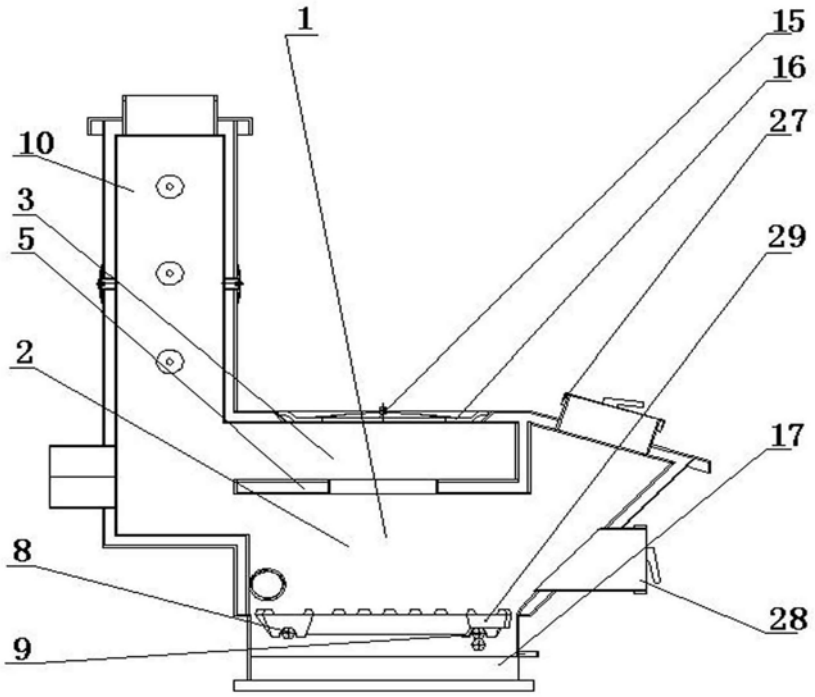



图1

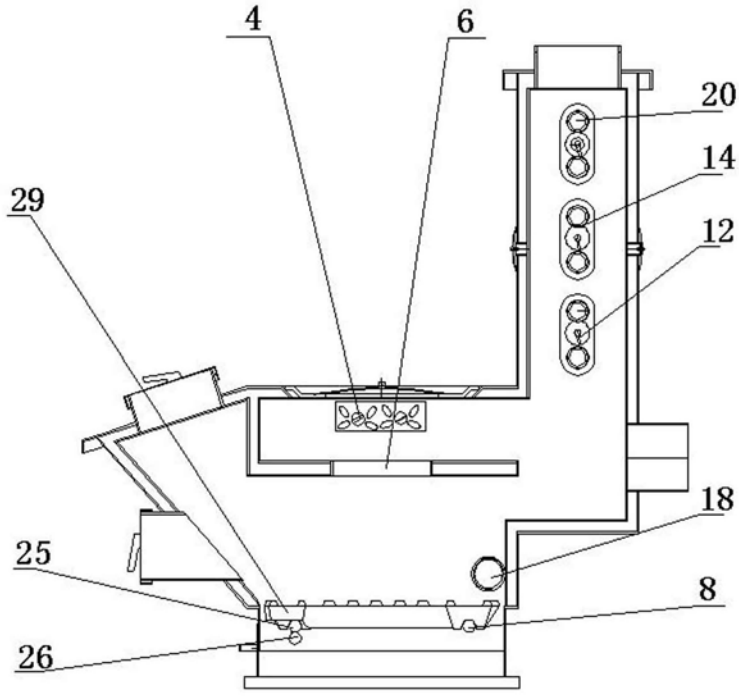



图2

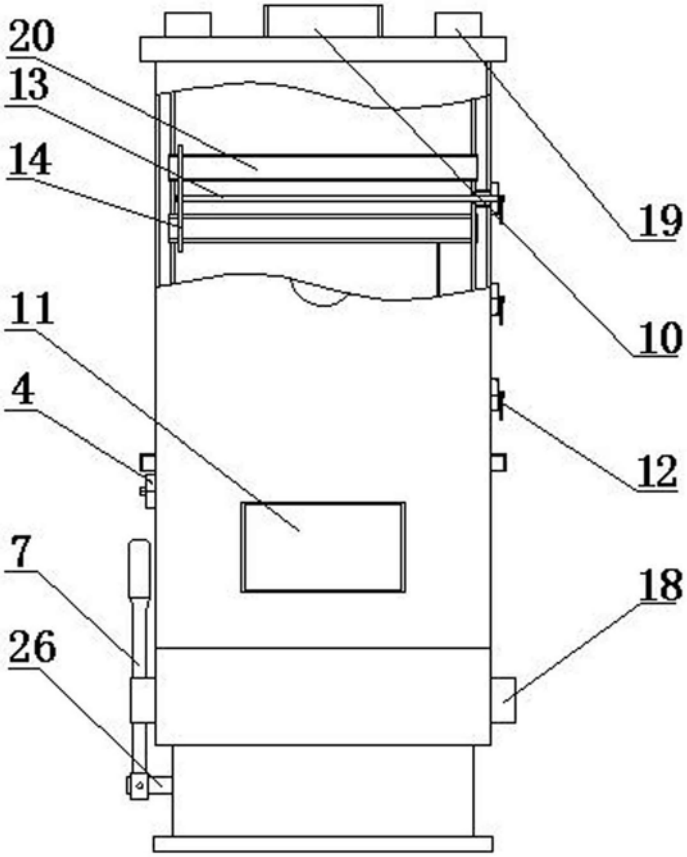



图3

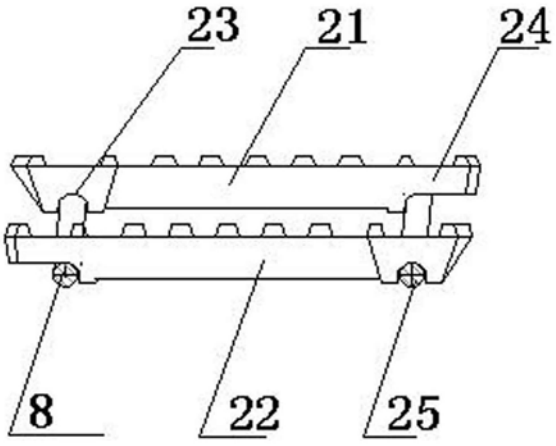



图4

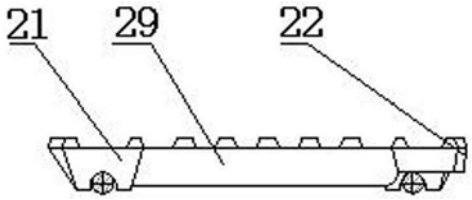



图5

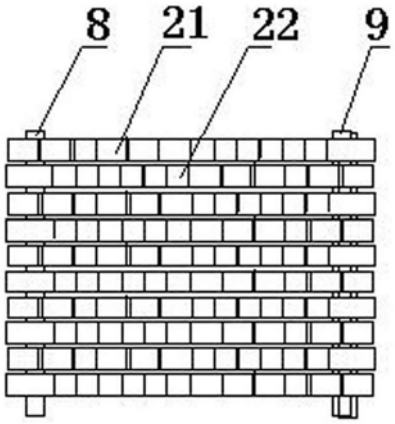



图6

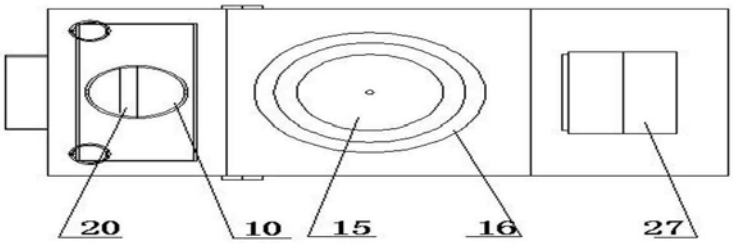



图7

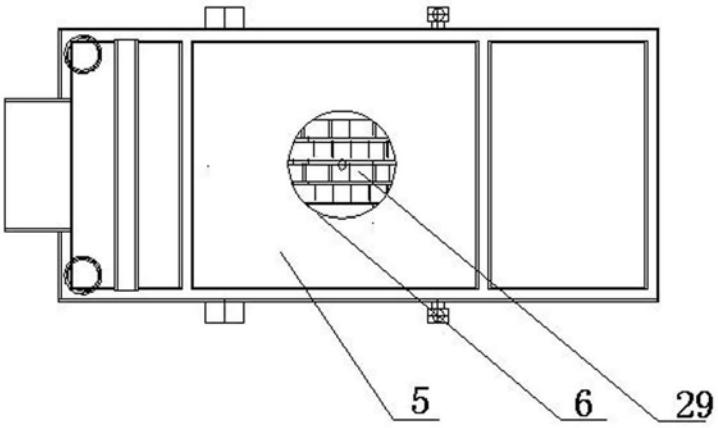



图8