



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109990310 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 18

(21) 申请号 201910359354.8

(22) 申请日 2019.04.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109990310 A

(43) 申请公布日 2019.07.09

(73) 专利权人 青岛汇鑫德工贸有限公司

地址 266229 山东省青岛市即墨市大信镇大金家村

(72) 发明人 高磊 金辉

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所

(特殊普通合伙) 11823

专利代理师 翟锁红

(51) Int. Cl.

F24B 7/00 (2006.01)

F24B 13/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201339964 Y, 2009.11.04

CN 205807497 U, 2016.12.14

CN 209909974 U, 2020.01.07

审查员 宋蕊

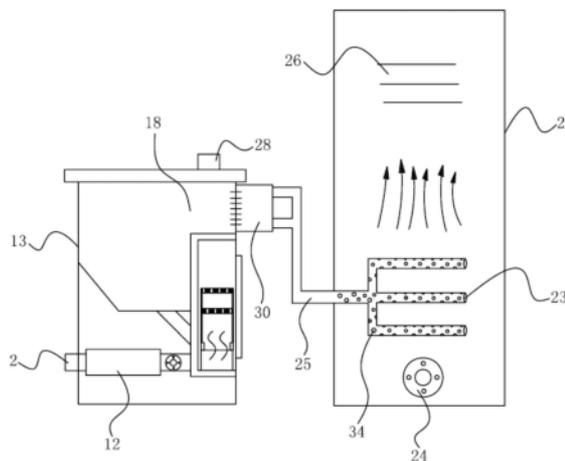
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉及采暖设备

(57) 摘要

本发明涉及采暖设备技术领域,特别涉及一种可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉及采暖设备。取暖炉,包括炉体,炉膛,燃烧装置,以及排烟系统,燃烧装置包括用于对燃烧火焰大小进行限制实现延长燃烧时间的阻燃罩,还包括将排烟系统中热量回收的余热回收装置,余热回收装置包括壳体以及在壳体内设有的散热件,壳体的一侧面开设有进风口,对应进风口设有出风口;采暖设备,包括与暖风出风口连接的箱体,与箱体连接的用于将箱体内热量散发至室内的散热装置,箱体通过送热组件与散热装置连接。本发明可实现延长燃料燃烧时间及排烟腔内余热的回收,余热的回收与燃烧时间延长相结合,提高了余热回收效率及热量利用率,取暖效果好,环保节能。



1. 一种可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,包括炉体,设于炉体内的炉膛,设于炉膛内的燃烧装置,以及用于将生物质燃料的燃灰通过弯曲设置的排烟通道排出室外的排烟系统,其特征在于:所述燃烧装置包括设置于炉膛底部的炉芯及放置于炉芯上方的用于对燃烧火焰大小进行限制来延长火焰停留时间的阻焰罩,还包括用于对排烟通道内燃灰带走的余热进行回收的余热回收装置,所述余热回收装置包括四周密封的壳体以及在壳体内设有用于吸收热量的散热件,在壳体的一侧面上开设有空气进入壳体的进风口,对应进风口设有用于热传递完后的空气流出至室内的出风口,所述进风口和出风口靠近壳体两端的端面设置,还包括设置在进风口处用于将空气快速送入壳体内的送风机;所述阻焰罩包括侧壁,固定于侧壁上方的顶板,位于侧壁下方的进焰口以及设于进焰口与顶板之间的隔板,还包括用于撞击破碎燃灰的出焰孔;所述出焰孔包括在隔板上贯穿开设的若干下出焰孔以及在顶板上贯穿开设的若干上出焰孔,所述下出焰孔和上出焰孔交错排列,所述下出焰孔和上出焰孔为圆形,矩形或不规则形,所述侧壁,顶板和隔板均为不锈钢板;所述散热件为螺旋设置,并行成一螺旋内腔,所述排烟通道穿过螺旋内腔,一端延伸至室外,另一端与炉膛连接,所述螺旋内腔的直径略大于排烟通道的直径,所述散热件的两端及内侧壁通过焊接的方式与壳体固定连接,所述散热件与排烟通道的外壁固定连接,所述壳体的一端面通过焊接的方式与炉体固定连接,所述壳体的长度根据排烟通道的水平长度设置,所述散热件包括散热管。

2. 根据权利要求1所述的可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,其特征是:所述散热件为多个,多个所述的散热件根据排烟通道的外形围成带有内腔的吸热框架,所述排烟通道穿过内腔,一端延伸至室外,另一端与炉膛连接,所述内腔的直径略大于排烟通道的直径,所述吸热框架的两端及内侧壁与壳体通过焊接的方式固定连接,所述吸热框架与排烟通道的外壁固定连接,所述壳体的一端面通过焊接的方式与炉体固定连接,所述壳体的长度根据排烟通道的水平长度设置,所述散热件包括散热管。

3. 根据权利要求1所述的可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,其特征是:在阻焰罩的下端还固定有用于将阻焰罩支撑于炉芯上方的支撑装置,所述支撑装置为焊接在阻焰罩侧壁底部的圆柱形支腿。

4. 根据权利要求1所述的可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,其特征是:所述炉膛内设置有一导热板,所述导热板将炉膛从下至上分隔为燃烧室和用于暂时储存燃烧室通过导热板传递来的热量的取暖腔室,还包括与燃烧室连接的向燃烧室内提供燃料的储料斗,用于将取暖腔室内暖风送出至室内的送风装置,以及用于显示参数设置的显示面板,所述送风装置包括送风电机和暖风出风口。

5. 一种可实现热量回收利用的生物质燃料采暖设备,所述采暖设备包括根据权利要求1-4中任一项所述的可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,其特征在于:还包括与暖风出风口连通的用于收集暖风的箱体,与箱体连接的用于将箱体内热量散发至室内的散热装置,所述箱体通过送热组件与散热装置连接。

6. 根据权利要求5所述的可实现热量回收利用的生物质燃料采暖设备,其特征是:在所述箱体内设有水箱,且箱体与水箱之间形成一暖风腔,所述散热装置包括暖气片,所述送热组件包括用于将水箱内水输送至散热装置并将散热装置中水送回至水箱的循环输送管道以及设于循环输送管道上的水泵,在水箱上设有注水口。

7. 根据权利要求5所述的可实现热量回收利用的生物质燃料采暖设备,其特征是:所述散热装置包括带有暖风出风窗的暖风柜机,在暖风柜机内设有多个与送热组件连接的柜机散热管以及将柜机散热管的热量快速向暖风出风窗输送的排气扇,所述柜机散热管上设有若干散热孔,所述送热组件包括与箱体连接的用于将暖气输送至散热装置的暖气输送管道。

一种可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉及采暖设备

技术领域

[0001] 本发明涉及采暖设备技术领域,特别涉及一种可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉及采暖设备。

背景技术

[0002] 随着经济的发展以及人们生活水平的提高和环保意识的增强,人们开始选择清洁、无污染的采暖产品,有燃气的地方选择燃气锅炉,没燃气的地方选择燃油锅炉或电锅炉采暖,燃煤采暖炉在农村还有,在城里已不多见。采暖锅炉是指以煤、燃油、燃气、动力电等燃料为加热源,把水或其它介质加热到一定温度通过泵、阀并依靠散热器把局部环境换热而达到采暖目的的一种热能设备。采暖炉也叫取暖炉,是采暖锅炉的简称,属于民用生活锅炉的一种,主要是指能满足人们采暖需求的一种常压锅炉,属于民用热水锅炉的范畴。

[0003] 生物质颗粒取暖炉是目前新一代的环保取暖设备,能够取代传统燃煤方式取暖,其采用的生物质颗粒燃料与传统燃料相比,既具有环保优势,又具有经济效益。目前市面上的所有生物质颗粒取暖炉的燃烧取暖原理都是同一种原理。取暖炉由送风电机,引风电机,送料电机,智能电脑控制板,燃烧室,储料斗组成。它采用一种负压燃烧方式。燃烧室与送风取暖腔是分离式,燃烧的废气通过电机排出室外,取暖腔的热能通过风机送到室内,从而实现燃烧取暖分离,增加安全性,更加环保高效。但是传统取暖炉的排风系统,余热利用率几乎没有,导致相当多的热量与烟尘一起排到室外,造成了不必要的浪费与热量损失,增加燃料成本以及取暖效率低。然而传统的颗粒取暖炉的排风系统是由专用排风电机排到室外,排风效果虽然好,但是余热也随风口排到室外,热量损失大。

[0004] 专利CN 207622118 U,其公开了一种辐射采暖加热器尾气余热回收系统,包括余热回收箱,所述余热回收箱包括外壳体,所述外壳体的内腔被两组隔板分隔为外界空气进气腔、换热腔和热空气出气腔,所述外界空气进气腔通过外界空气进气管道与外界相连通,所述换热腔的内部设置有换热器,所述换热器包括连通管道、空腔圆板和换热管,所述换热腔的上部通过尾气排放管与外界相连通,所述换热腔的下部通过余热回收管道与辐射采暖加热器的出气口相连通。专利CN 207962728 U公开了一种燃烧炉,其包括炉体,在炉体底端设置有灰箱,在炉体顶端设置有炉盖,在炉体内部设置有炉膛,在炉体侧部设有与炉膛连通的排烟管,炉体包括下部筒状底座,以及固定在筒状底座顶部的内壳体和外壳体,内壳体套设在外壳体内部,内壳体和外壳体之间形成配氧室,风机的出风口与配氧室连通;在外壳体的内壁上沿圆周方向固定有若干列导向板,在内壳体上开设有若干配氧孔。

[0005] 专利CN 206973624 U,其公开了一种新型生物质颗粒节能环保热水取暖炉,包括燃烧室和引风腔,所述燃烧室的下方设有引风腔,所述燃烧室的上方固定焊接设有第一内腔和第二内腔,所述引风腔通过燃烧室与第一内腔连接,所述第二内腔通过第一内腔与燃烧室连接,所述引风腔的内部固定设有引风机,所述引风机通过第一内腔与第二内腔连接,所述第一内腔上设有火盖,所述火盖通过第一内腔与燃烧室连接,所述第一内腔的后方固定设有过烟腔,所述过烟腔通过第一内腔与引风腔连接。

[0006] 专利CN 207622118 U以及专利CN 206973624 U,均通过加长烟气的行程,来增加烟气余热回收效率,但是其燃烧时间不变的情况下,烟气行程的提高,仅能较小程度增加烟气余热回收的效率,相对来说余热回收的效率不高;虽然专利CN 207962728 U通过导向板与配氧孔配合,加快了气流进入炉膛的流速,形成涡流,为CO燃烧提供充足氧气的同时可延长CO在炉膛内的燃烧时间,使CO充分燃烧,来提高能源利用率,但是其没有将排烟管以及灰箱内的部分热量进行收集再利用,从而导致部分热量的损失,热量利用率不高,增大了燃料使用量。

发明内容

[0007] 针对现有技术存在的不足,本发明所要解决的技术问题是,提供一种结构简单,可实现延长燃料的燃烧时间和燃灰中余热的回收,且余热回收效率高,取暖效果好的可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉及采暖设备。

[0008] 本发明为实现上述目的采用的技术方案是:一种可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,包括炉体,设于炉体内的炉膛,设于炉膛内的燃烧装置,以及用于将生物质燃料的燃灰通过弯曲设置的排烟通道排出室外的排烟系统,所述燃烧装置包括设置于炉膛底部的炉芯及放置于炉芯上方的用于对燃烧火焰大小进行限制来延长火焰停留时间的阻燃罩,还包括用于对排烟通道内燃灰带走的余热进行回收的余热回收装置,所述余热回收装置包括四周密封的壳体以及在壳体内设有用于吸收热量的散热件,在壳体的一侧面上开设有空气进入壳体的进风口,对应进风口设有用于热传递完后的空气流出至室内的出风口,所述进风口和出风口靠近壳体两端的端面设置,还包括设置在进风口处用于将空气快速送入壳体内的送风机。

[0009] 上述的可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,所述散热件为螺旋设置,并形成一螺旋内腔,所述排烟通道穿过螺旋内腔,一端延伸至室外,另一端与炉膛连接,所述螺旋内腔的直径略大于排烟通道的直径,所述散热件的两端及内侧壁通过焊接的方式与壳体固定连接,所述散热件与排烟通道的外壁固定连接,所述壳体的一端面通过焊接的方式与炉体固定连接,所述壳体的长度根据排烟通道的水平长度设置,所述散热件包括散热管。

[0010] 上述的可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,所述散热件为多个,多个所述的散热件根据排烟通道的外形围成带有内腔的吸热框架,所述排烟通道穿过内腔,一端延伸至室外,另一端与炉膛连接,所述内腔的直径略大于排烟通道的直径,所述吸热框架的两端及内侧壁与壳体通过焊接的方式固定连接,所述吸热框架与排烟通道的外壁固定连接,所述壳体的一端面通过焊接的方式与炉体固定连接,所述壳体的长度根据排烟通道的水平长度设置,所述散热件包括散热管。

[0011] 上述的可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,所述阻燃罩包括侧壁,固定于侧壁上方的顶板,位于侧壁下方的进焰口以及设于进焰口与顶板之间的隔板,还包括用于撞击破碎燃灰的出焰孔。

[0012] 上述的可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,所述出焰孔包括在隔板上贯穿开设的若干下出焰孔以及在顶板上贯穿开设的若干上出焰孔,所述下出焰孔和上出焰孔交错排列,所述下出焰孔和上出焰孔为圆形,矩形或不规则形,所述侧壁,顶板和隔板均为不锈钢板。

[0013] 上述的可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,在阻焰罩的下端还固定有用于将阻焰罩支撑于炉芯上方的支撑装置,所述支撑装置为焊接在阻焰罩侧壁底部的圆柱形支腿。

[0014] 上述的可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,所述炉膛内设置有一导热板,所述导热板将炉膛从下至上分隔为燃烧室和用于暂时储存燃烧室通过导热板传递来的热量的取暖腔室,所述取暖炉还包括与燃烧室连接的向燃烧室内提供燃料的储料斗,用于将取暖腔室内暖风送出至室内的送风装置,以及用于显示参数设置的显示面板,所述送风装置包括送风电机和暖风出风口。

[0015] 一种可实现热量回收利用的生物质燃料采暖设备,包括与暖风出风口连通的用于收集暖风的箱体,与箱体连接的用于将箱体内热量散发至室内的散热装置,所述箱体通过送热组件与散热装置连接。

[0016] 上述的可实现热量回收利用的生物质燃料采暖设备,在所述箱体内设有水箱,且箱体与水箱之间形成一暖风腔,所述散热装置包括暖气片,所述送热组件包括用于将水箱内水输送至散热装置并将散热装置中水送回至水箱的循环输送管道以及设于循环输送管道上的水泵,在水箱上设有注水口。

[0017] 上述的可实现热量回收利用的生物质燃料采暖设备,所述散热装置包括带有暖风出风窗的暖风柜机,在暖风柜机内设有多个与送热组件连接的柜机散热管以及将柜机散热管的热量快速向暖风出风窗输送的排气扇,所述柜机散热管上设有若干散热孔,所述送热组件包括与箱体连接的用于将暖气输送至散热装置的暖气输送管道。

[0018] 本发明可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉及采暖设备的有益效果是:本发明通过设置有的阻焰罩,对燃烧火焰起到了延迟均热的作用,避免燃料燃烧时火焰过大导致的热量快速流失的情况发生,即将火焰扩散范围进行控制,延长火焰在罩内的停留时间,小范围的火焰可延长燃烧时间,从而延长了加热时间,提高了取暖效率,降低燃料的用量,降低了取暖成本,环保效果好;将阻燃罩上的下出焰孔和上出焰孔交错排列设置,可实现将燃灰颗粒撞击破碎的目的,从而提高了取暖效果和烟尘排放效果。通过设置有余热回收装置,可实现将排烟系统中的热量进行回收的目的,避免了热量的额外损失,再将回收的余热送至室内,从而达到节约燃料的目的,由于阻焰罩的设置,延长了燃料的燃烧时间,余热回收装置吸热时间也随之延长,从而进一步提高了热能的利用效率和回收率;本发明的采暖设备,可实现大空间取暖快且均匀,舒适感好。本发明结构简单,使用方便,余热回收效果好,热量利用率高,节能效果好,取暖效果更佳。

附图说明

- [0019] 图1 为实施例1取暖炉结构示意图;
- [0020] 图2为实施例3取暖炉结构示意图;
- [0021] 图3为本发明取暖炉的主视图;
- [0022] 图4为实施例1余热回收装置结构示意图;
- [0023] 图5为实施例1余热回收装置的左视图;
- [0024] 图6为实施例1余热回收装置的俯视图;
- [0025] 图7为实施例3余热回收装置结构示意图;

- [0026] 图8为实施例3余热回收装置的左视图；
[0027] 图9为本发明阻燃罩结构示意图；
[0028] 图10为本发明阻燃罩的俯视图；
[0029] 图11为实施例3采暖设备结构示意图；
[0030] 图12为实施例2采暖设备结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图及具体实施例对本发明做进一步详细说明；

[0032] 实施例1

[0033] 如图1-12所示,一种可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,包括炉体1,设于炉体1内的炉膛,设于炉膛内的燃烧装置,以及用于将生物质燃料的燃灰通过弯曲设置的排烟通道2排出室外的排烟系统,排烟通道2采用耐腐蚀的不锈钢管;燃烧装置包括设置于炉膛底部的炉芯3及放置于炉芯3上方的用于对燃烧火焰大小进行限制来延长火焰停留时间的阻燃罩4,阻燃罩4对燃烧火焰起到了延迟均热的作用,避免燃料燃烧时火焰过大导致的热量快速流失的情况发生,即将火焰扩散范围进行控制,小范围的火焰可延长火焰停留时间,通过延长火焰停留时间来实现延长燃烧时间,从而延长了加热时间,提高了取暖效率,降低燃料的用量,降低了取暖成本。

[0034] 阻燃罩4包括侧壁5,固定于侧壁5上方的顶板6,位于侧壁5下方的进焰口29以及设于进焰口29与顶板6之间的隔板7,还包括用于撞击破碎燃灰的出焰孔,出焰孔包括在隔板7上贯穿均匀开设的若干下出焰孔8以及在顶板6上贯穿均匀开设的若干上出焰孔9,下出焰孔8和上出焰孔9交错排列,下出焰孔8和上出焰孔9的形状为圆形,侧壁,顶板和隔板的材质均为不锈钢板。其中,下出焰孔8、上出焰孔9的交错设置,可将火焰中的燃灰由大颗粒经碰撞隔板、顶板、下出焰孔和上出焰孔后形成小颗粒,小颗粒燃灰由于体积小,所带走的热量也少,小颗粒燃灰重量轻,更有利于燃灰全部排放至室外,所以燃灰的均匀破碎,提高了取暖效果和烟尘排放效果。排烟系统还包括用于将排烟通道2内燃灰快速排放室外的排烟引风机10,排烟引风机10可将破碎的小颗粒燃灰排向室外,无需燃灰统一收集后再进行处理,省时省力,本发明中的燃料采用生物质颗粒,可有效减少有害物质的排放,符合环保节能理念。

[0035] 在阻燃罩4的下端还固定有用于将阻燃罩4支撑于炉芯3上方的支撑装置,支撑装置为焊接在阻燃罩4侧壁底部的圆柱形支腿11,实现了阻燃罩4的固定目的,阻燃罩4的形状为矩形。

[0036] 为了实现将排烟通道中燃灰带走的部分余热进行回收,来减少热损失的目的,本发明还包括用于对排烟通道2内燃灰带走的余热进行回收的余热回收装置12,余热回收装置包括四周密封的壳体13以及在壳体13内设有用于吸收热量的散热件14,在壳体13的一侧面上开设有空气进入壳体的进风口15,对应进风口15设有用于热传递完后的空气流出至室内的出风口16,进风口15和出风口16靠近壳体两端的端面设置,还包括设置在进风口15处用于将空气快速送入壳体内部的送风机(图未示)。

[0037] 散热件14为螺旋设置,并行成一螺旋内腔,排烟通道2穿过螺旋内腔,一端延伸至室外,另一端与炉膛连接,螺旋内腔的直径略大于排烟通道2的直径,散热件14的两端及内

侧壁通过焊接的方式与壳体13固定连接,散热件14与排烟通道2的外壁固定连接,壳体13的一端面通过焊接的方式与炉体1固定连接,壳体13的长度根据排烟通道2的水平长度设置,本实施例中散热件14采用散热管,散热管采用导热性好的铜管,散热件14通过焊接的方式与排烟通道2的外壁固定连接。排烟通道的弯曲设置,可大幅延长燃灰在排烟通道2的停留时间,散热件14的螺旋设置,可延长散热件14的热传递的时间,两者相结合,能够更充分地进行热交换,可大大提高热量回收率,然后将回收的热量再送回室内,提高了能源利用效率,取暖效果好,又节约了燃料,实用性好。

[0038] 本发明中的余热回收装置12的设置避免了热量的额外损失,再将回收的余热送至室内,从而达到节约燃料的目的,由于阻焰罩4的设置,延长燃料的燃烧时间,余热回收装置12吸热时间也随之延长,两者相结合,从而进一步提高了热能的使用效率。本发明中的余热回收装置的安装位置也可是炉体内,其大小规格可以根据取暖炉大小而定,余热回收效率与余热回收装置的大小成正比。

[0039] 炉膛内设置有一导热板,导热板将炉膛从下至上分隔为燃烧室17和用于暂时储存燃烧室通过导热板传递来的热量的取暖腔室18,从而实现燃烧取暖分离,增加了安全性,更加环保高效;本发明还包括与燃烧室17连接的向燃烧室17内提供燃料的储料斗,用于将取暖腔室18内暖风送出至室内的送风装置,以及用于显示参数设置的显示面板28,送风装置包括送风电机(图未示)和暖风出风口19,送风电机设置在炉体内。

[0040] 一种可实现热量回收利用的生物质燃料采暖设备,包括与暖风出风口19连通的用于收集暖风的箱体30,与箱体30连接的用于箱体30内热量散发至室内的散热装置,箱体30通过送热组件与散热装置连接。当室内面积较大时,如单独使用采暖炉取暖时,距离采暖炉较远位置取暖效果不明显,但为了保证室内整体取暖效果,需要增加一些散热装置,来保证室内整体取暖效果,在箱体30内设有水箱31,且箱体30与水箱31之间形成一暖风腔32,散热装置包括暖气片20,送热组件包括用于将水箱31内水输送至散热装置并将散热装置中水送回至水箱31的循环输送管道21以及设于循环输送管道21上的水泵35,在水箱上设有注水口33。暖风经过暖风出风口19传递至箱体30内的暖风腔32中,然后传递至暖风腔32内的水箱31中,使得水箱31中的水温度升高,与现有技术相同,通过循环输送管道21,在暖气片20中进行水循环,将热量传递至室内。

[0041] 实施例2

[0042] 本实施例与实施例1相同部分不再赘述,其不同之处在于:一种可实现热量回收利用的生物质燃料采暖设备,散热装置包括带有暖风出风窗26的暖风柜机22,在暖风柜机22内设有多个与送热组件连接的柜机散热管23以及将柜机散热管23的热量快速向暖风出风窗26输送的排气扇24,柜机散热管上设有若干散热孔34,送热组件包括与箱体30连接的用于将暖风输送至散热装置的暖气输送管道25,暖气输送管道25与多个柜机散热管23通过焊接的方式固定连接,多个柜机散热管23以及散热孔34的设置,使得暖气能较快输出至暖风出风窗26,取暖效果更佳。

[0043] 实施例3

[0044] 本实施例与实施例2相同部分不再赘述,其不同之处在于:一种可实现热量回收利用的生物质燃料取暖炉,散热件为多个,多个散热件14根据排烟通道2的外形围成带有内腔的吸热框架27,排烟通道2穿过内腔,一端延伸至室外,另一端与炉膛连接,内腔的直径略大

于排烟通道2的直径,吸热框架27的两端及内侧壁与壳体13通过焊接的方式固定连接,吸热框架27与排烟通道2的外壁固定连接,壳体13的一端面通过焊接的方式与炉体1固定连接,壳体13的长度根据排烟通道2的水平长度设置,散热件14采用散热管,散热管采用吸热效果好的铜管,吸热框架27通过焊接的方式与排烟通道的外壁固定连接,吸热框架27与排烟通道2外形相同,本实施例吸热框架27与排烟通道2的外轮廓均为圆形;本实施例采用多根散热管,可增大吸热、散热面积,能进一步提高余热回收率。

[0045] 实施例4

[0046] 本实施例与实施例3相同部分不再赘述,其不同之处在于:一种可实现热量回收利用的生物质燃料采暖设备,散热装置包括带有暖风出风窗26的暖风柜机22,在暖风柜机22内设有多与送热组件连接的柜机散热管23以及将柜机散热管23的热量快速向暖风出风窗26输送的排气扇24,柜机散热管上设有若干散热孔34,送热组件包括与箱体30连接的用于将暖风输送至散热装置的暖气输送管道25,暖气输送管道25与多个柜机散热管23通过焊接的方式固定连接,多个柜机散热管23以及散热孔34的设置,使得暖气能较快输出至暖风出风窗26,取暖效果更佳。当使用房间较大时,可在距离取暖炉较远的地方安装暖风柜机,将热大范围发散,制热效果好,使用方便、清洁。

[0047] 上述实施例只是为了说明本发明的技术构思及特点,其目的是在于让本领域内的普通技术人员能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡是根据本发明内容的实质所做出的等效的变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

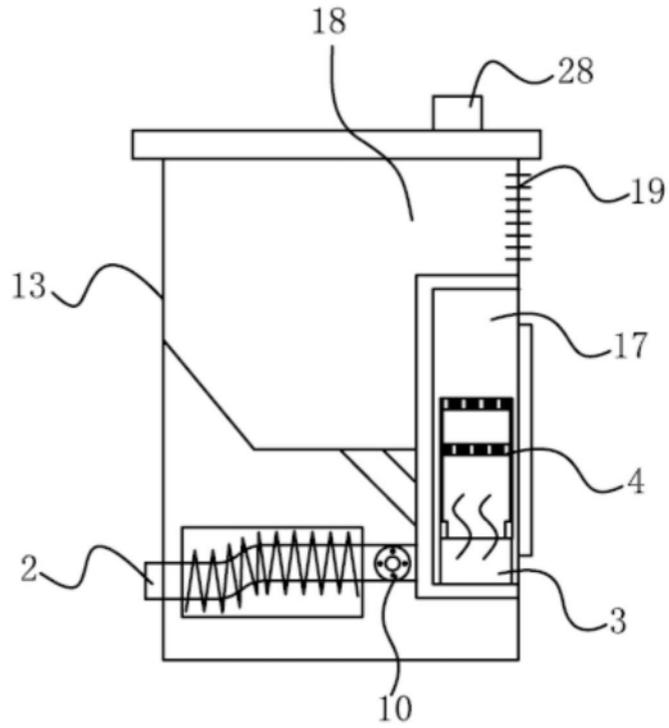


图1

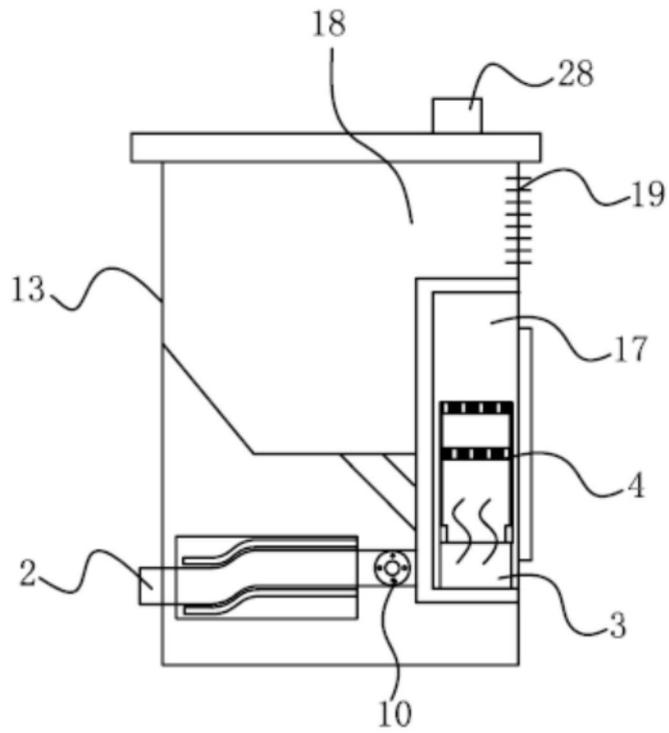


图2

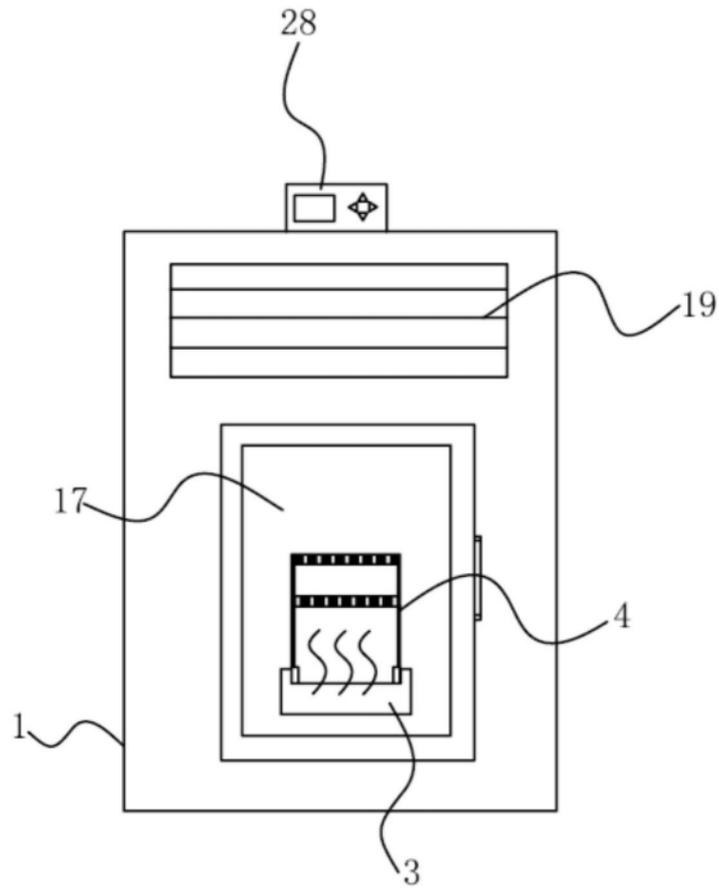


图3

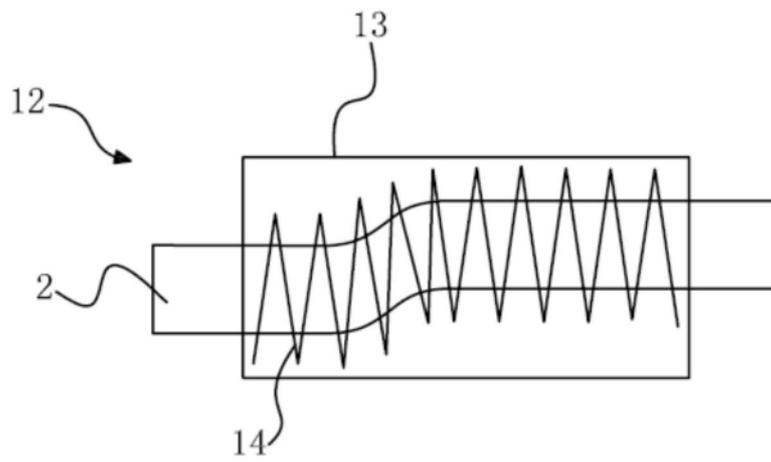


图4

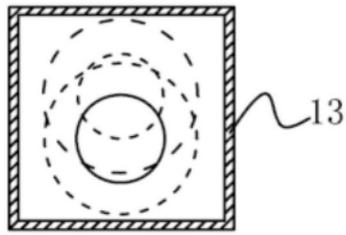


图5

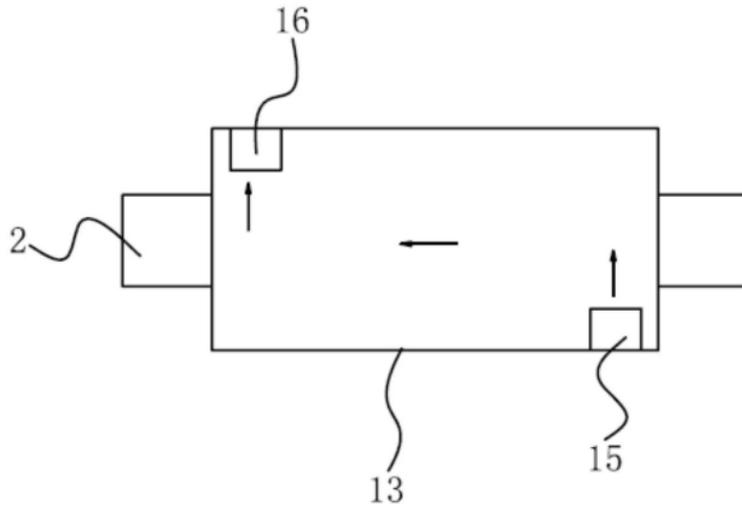


图6

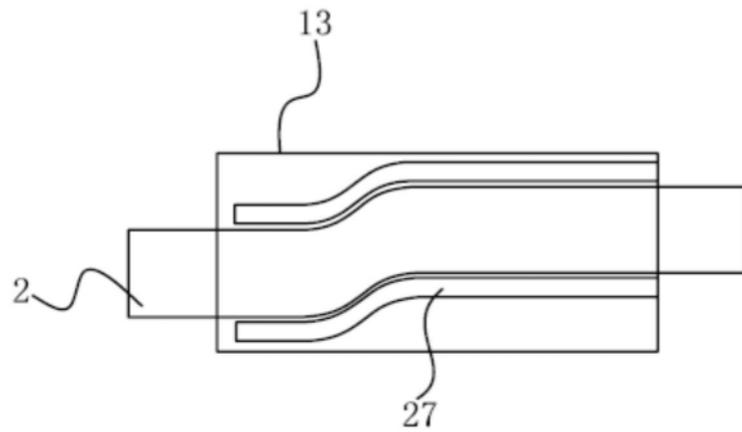


图7

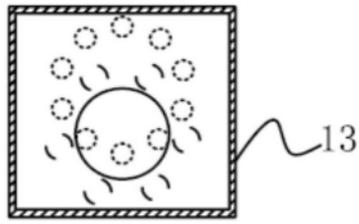


图8

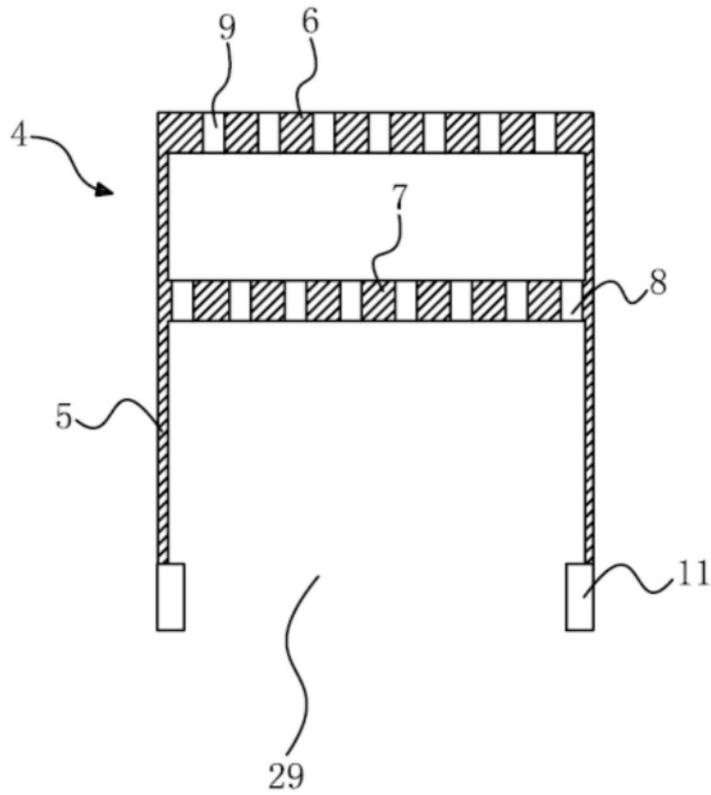


图9

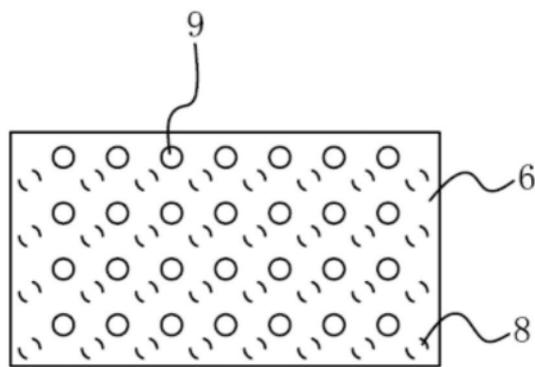


图10

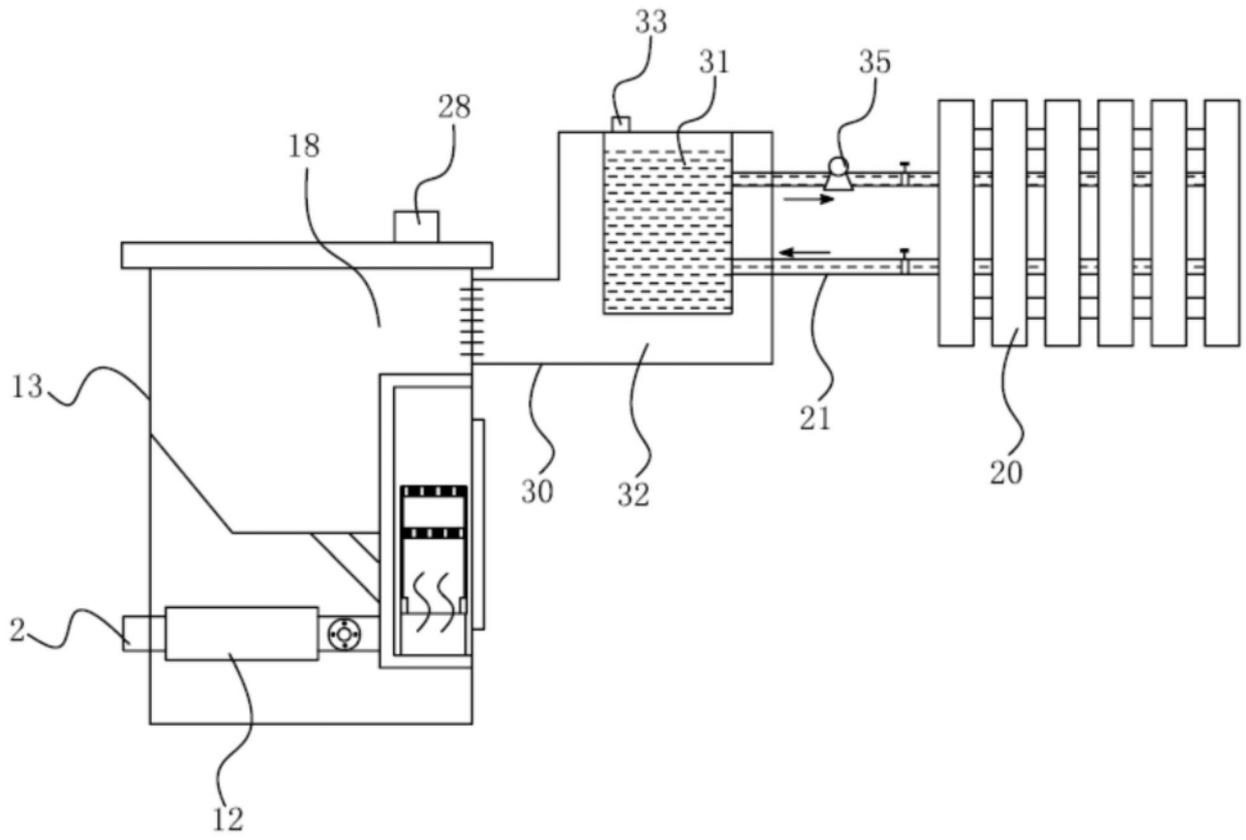


图11

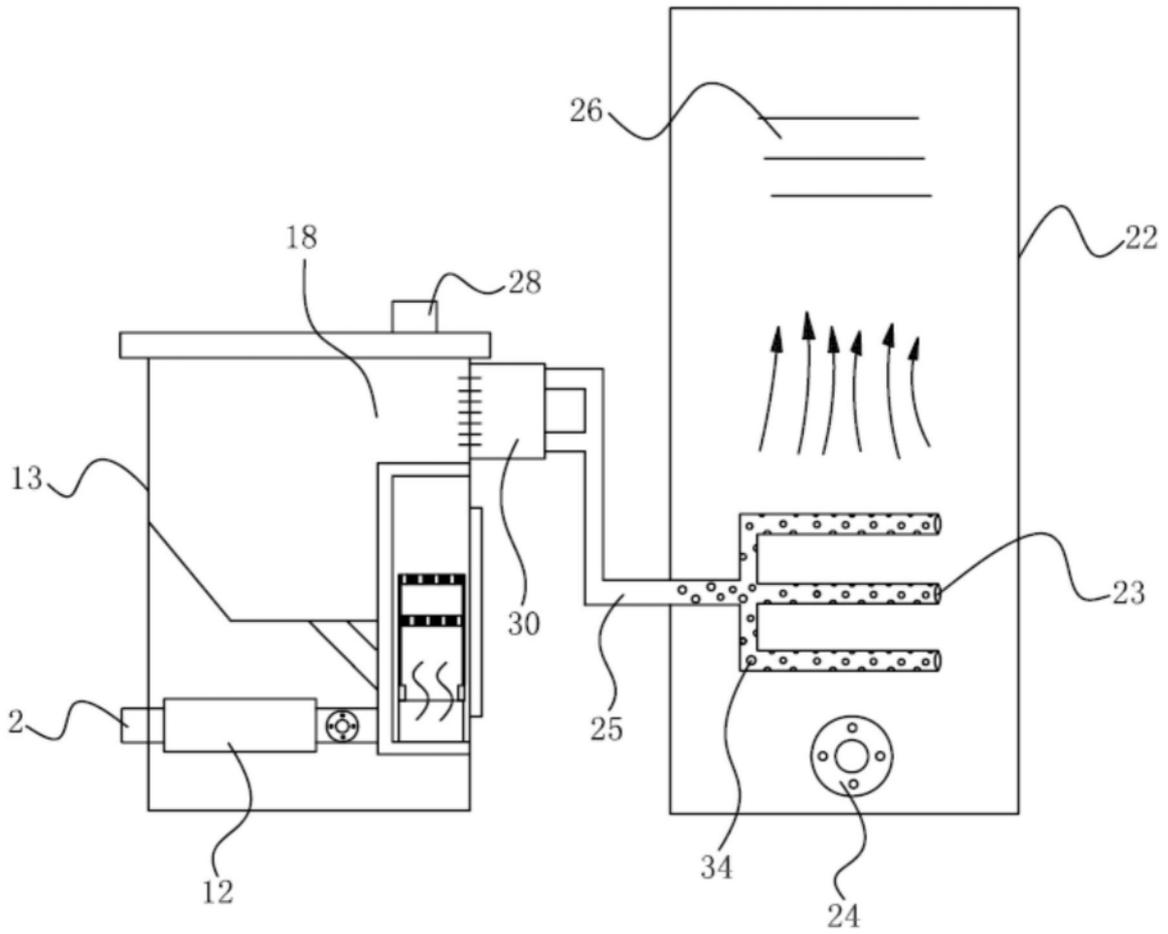


图12