



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103267349 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201310191393. 4

(22) 申请日 2013. 05. 22

(73) 专利权人 浙江东都节能技术股份有限公司
地址 317000 浙江省台州市临海市古城街道
义城路 69 号

(72) 发明人 梁达安

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通
合伙) 33213

代理人 吴秉中

(51) Int. Cl.

F24H 1/28(2006. 01)

F24H 9/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202581378 U, 2012. 12. 05, 说明书第 15、
16 段, 附图 1、2.

CN 201028775 Y, 2008. 02. 27, 说明书具体实

施方式部分, 附图 1.

CN 102032666 A, 2011. 04. 27, 说明书第
13-16 段, 附图 1-3.

CN 202581392 U, 2012. 12. 05, 说明书第 11
段, 附图 1.

CN 203240744 U, 2013. 10. 16, 权利要求
1-9.

审查员 孙烨

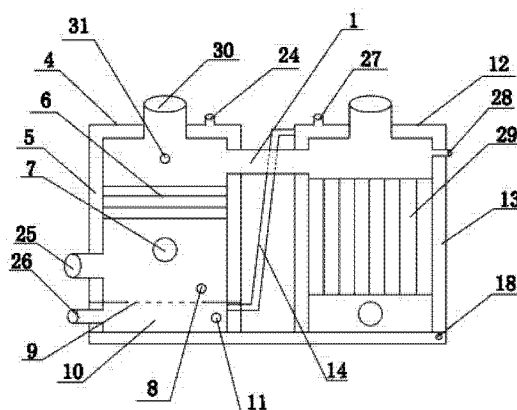
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种节能锅炉

(57) 摘要

本发明一种节能锅炉, 属于锅炉技术领域。包括送料鼓风装置及加热装置, 加热装置包括加热炉、预热炉, 送料鼓风装置包括与料仓配合使用的送料铰轮及鼓风系统, 送料铰轮一端设置有出料管, 出料管上设置有燃料送风管, 出料管与燃料入口配合连接, 预热炉体的下部设置进水口, 进水口与冷水套连通。本发明加料装置的设置使燃料在进入锅炉燃烧室之前能够与氧气进行充分混合, 提高燃料的燃尽率。通过设置的预热炉体对冷水进行预热, 增加废气预留时间, 增加热转换效能, 节省资源, 缩短加热时间, 串联设置的加热管增加了烟程, 其热能被水充分吸收, 加速锅炉水套水的循环, 同时烟火中的灰尘有充足的时间下落到排灰室内, 减少空气污染, 节能环保。



1. 一种节能锅炉,包括送料鼓风装置及加热装置,所述加热装置包括加热炉、预热炉,所述送料鼓风装置与加热炉配合连接,所述加热炉与预热炉通过走火道(1)连通,送料鼓风装置设置在带有控制面板的箱体(2)内,箱体(2)内上部设置有料仓(3);所述加热炉包括加热炉体(4)、加热炉体(4)内外壁形成的热水套(5),焊接设置在加热炉体内壁上的热量管(6),所述加热炉体上设置有与燃烧室连通的燃料入口(7)及炉膛送风口(8),设置在燃烧室下方的炉排(9),设置在炉排(9)下方的排渣室(10),排渣室(10)上设置有鼓风口(11);预热炉包括预热炉体(12),预热炉体内外壁形成的冷水套(13),所述冷水套(13)通过水道连接管(14)与热水套(5)连通,其特征在于所述送料鼓风装置包括与料仓(3)配合使用的送料较轮(15)及鼓风系统,所述送料较轮(15)一端设置有出料管(16),所述出料管(16)上设置有燃料送风管(17),出料管(16)与燃料入口(7)配合连接,所述出料管(16)的末端呈倾斜上翘状,所述预热炉体的下部设置有进水口(18),所述进水口(18)与冷水套(13)连通;所述鼓风系统包括鼓风机(19)、风箱(20),所述风箱(20)通过连通管(21)与鼓风机(19)相连,所述风箱(20)的上端与燃料送风管(17)连通,风箱的上端还设置有出风管(22),所述出风管(22)与炉膛送风口(8)连通,风箱的侧壁设置有鼓风管(23),该鼓风管(23)和鼓风口(11)配合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种节能锅炉,其特征在于所述水道连接管(14)呈上下倾斜设置。

3. 根据权利要求1所述的一种节能锅炉,其特征在于所述热量管(6)水平焊接设置在炉体内壁上,且每根热量管的两端均与热水套(5)连通。

4. 根据权利要求1所述的一种节能锅炉,其特征在于所述加热炉体的上端设置有排气口(24)及出水口,加热炉体对应燃烧室的位置处设置有伸出加热炉体外的观火口(25),加热炉体对应排渣室的位置处设置有伸出加热炉体外的掏灰口(26)。

5. 根据权利要求1所述的一种节能锅炉,其特征在于所述预热炉体的上端设置有排烟口(27),侧壁上设置有排气孔(28),预热炉体内竖直设置有加热管(29),各加热管串联连接,加热管(29)的两端分别和冷水套(13)连通。

6. 根据权利要求1所述的一种节能锅炉,其特征在于所述加热炉体(4)和预热炉体(12)上端均设置有带有上盖的清理口(30)。

7. 根据权利要求1所述的一种节能锅炉,其特征在于所述的加热炉体内设置有温度探头(31)。

8. 根据权利要求1所述一种节能锅炉,其特征在于所述加热炉体(4)和预热炉体(12)之间还可配合设置辅助加热炉体(32),辅助加热炉体的内外壁形成温水套(33),所述辅助加热炉体内水平设置辅助热量管(34),辅助热量管的两端分别连通温水套,温水套(34)分别通过水道连接管(14)连通冷水套(13)及热水套(5)。

一种节能锅炉

技术领域

[0001] 本发明属于锅炉技术领域，具体涉及一种节能锅炉。

背景技术

[0002] 锅炉是民用或工业中取暖、加热不可缺少的设备，传统的锅炉，仅仅是通过对锅炉内壁直接加热来对夹层内的水进行加热，而燃料通常采用煤、气、油等矿物能源，随着不可再生的矿物能源急剧减少，其供应日益紧张，同时燃料价格亦不断上涨。另外采用上述燃料存在高污染和浪费能源的缺陷。生物质燃料作为一种可再生资源替代能源，对改善环境，减少大气中 CO₂ 含量，减少“温室效应”都有极大的好处，正逐渐被得以利用，而我国作为一个农业大国，生物质资源十分丰富，据统计，我国每年生产的生物质能源约为 7 亿吨，而传统的处理方法不仅造成生物质资源的低效利用和浪费，同时也污染了环境。而将燃烧器作为生物质资源利用的一个主要渠道正逐渐被人们意识到，现有的燃烧器普遍存在燃烧室内燃料易发生堆积、燃烧不充分、易结焦、燃尽率不理想、易回火、产品运行不稳定，具有一定的危险性等问题。

[0003] 目前锅炉大多为单体结构，水存储在燃烧室炉的外腔内，废气通道比较短，滞留时间比较短，导致大量的热量未能充分利用，便经排烟口排出，没有很好的利用废气中的热能量，造成废气中很多热能量浪费，使炉内水的升温较慢，大量的热能被废弃和灰尘带走，浪费了能源，并且由于燃煤等燃料燃烧后的废气和灰尘直接通过外接的烟筒排入大气中，极大的污染了环境，浪费了资源。在提倡节能减排的今天，人们对锅炉进行了各种改造，但是均存在燃料不能充分燃烧，热能不能充分利用，空气污染严重等问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题，本发明目的在于提供一种节能锅炉。

[0005] 本发明通过以下技术方案加以实现：

[0006] 所述的一种节能锅炉，包括送料鼓风装置及加热装置，加热装置包括加热炉、预热炉，所述送料鼓风装置与加热炉配合连接，所述加热炉与预热炉通过走火道连通，送料鼓风装置设置在带有控制面板的箱体，箱体内上部设置有料仓；所述加热炉包括加热炉体、加热炉体内外壁形成的热水套，焊接设置在加热炉体内壁上的热量管，所述加热炉体上设置有与燃烧室连通的燃料入口及炉膛送风口，设置在燃烧室下方的炉排，设置在炉排下方的排渣室，排渣室上设置有鼓风口；预热炉包括预热炉体，预热炉体内外壁形成的冷水套，所述冷水套通过水道连接管与热水套连通，其特征在于所述送料鼓风装置包括与料仓配合使用的送料较轮及鼓风系统，所述送料较轮一端设置有出料管，所述出料管上设置有燃料送风管，出料管与燃料入口配合连接，所述预热炉体的下部设置有进水口，所述进水口与冷水套连通。

[0007] 所述的一种节能锅炉，其特征在于所述鼓风系统包括鼓风机、风箱，所述风箱通过连通管与鼓风机相连，所述风箱的上端与燃料送风管连通，风箱的上端还设置有出风管，所

述出风管与炉膛送风口连通,风箱的侧壁设置有鼓风管,该鼓风管和鼓风口配合连接。

[0008] 所述的一种节能锅炉,其特征在于所述水道连接管的一端与热水套的底部连通,另一端与冷水套的上部连通。

[0009] 所述的一种节能锅炉,其特征在于所述热量管水平焊接设置在炉体内壁上,且每根热量管的两端均与热水套连通。

[0010] 所述的一种节能锅炉,其特征在于所述加热炉体的上端设置有排气口及出水口,加热炉体对应燃烧室的位置处设置有伸出加热炉体外的观火口,加热炉体对应排渣室的位置处设置有伸出加热炉体外的掏灰口。

[0011] 所述的一种节能锅炉,其特征在于所述预热炉体的上端设置有排烟口,侧壁上设置有排气孔,预热炉体内竖直设置有加热管,各加热管串联连接,加热管的两端分别和冷水套连通。

[0012] 所述的一种节能锅炉,其特征在于所述加热炉体和预热炉体上端均设置有带有上盖的清理口。

[0013] 所述的一种节能锅炉,其特征在于所述的加热炉体内设置有温度探头。

[0014] 所述的一种节能锅炉,其特征在于所述加热炉体和预热炉体之间还可配合设置辅助加热炉体,辅助加热炉体的内外壁形成温水套,所述辅助加热炉体内水平设置辅助热量管,辅助热量管的两端分别连通温水套,温水套分别通过水道连接管连通冷水套及热水套。

[0015] 本发明一种节能锅炉,加料装置的设置使燃料在进入锅炉燃烧室之前能够与氧气进行充分混合,提高燃料的燃尽率,使燃烧更充分,提高锅炉的热效率;同时也便于使燃料顺畅的落入到燃烧室内。通过设置的预热炉体,利用燃烧物燃烧后的废气对冷水进行预热,增加废气预留时间,从而增加热转换效能,提高热效率,可节省资源,减少运行成本,实现余热利用,同时可缩短加热时间,提高效率,串联设置的加热管增加了烟程,其热能可被冷水套中水充分吸收,加速锅炉水套水的循环,大大提高了热效率,同时烟火中的灰尘有充足的时间下落到排灰室内,减少空气污染,即节能又环保。

附图说明

[0016] 图1为本发明加热装置一种实施例结构示意图;

[0017] 图2为本发明加热装置另一种实施例结构示意图;

[0018] 图3为本发明送料鼓风装置的结构示意图;

[0019] 图4为送料鼓风装置与加热炉连接结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下结合说明书附图对本发明作进一步详细说明,并给出具体实施方式。

[0021] 如图所示,本发明一种节能锅炉包括送料鼓风装置及加热装置,加热装置包括加热炉、预热炉,送料鼓风装置与加热炉配合连接,将燃料送入到加热炉内进行燃烧,加热炉与预热炉之间通过设置在炉体上部的走火道1连通,送料鼓风装置设置在带有控制面板的箱体2内,箱体2内上部设置有料仓3,料仓3下部设置送料鼓风装置,该送料鼓风装置包括与料仓3配合使用的送料较轮15及鼓风系统,送料较轮15设置在料仓3出料口处。送料较轮即送料轮且具有搅动作用,可由市场购买得到。送料较轮15由电机带动,其一端设置

有出料管 16, 出料管 16 上设置有燃料送风管 17; 鼓风系统包括鼓风机 19、风箱 20, 风箱通过连通管 21 与鼓风机相连, 风箱 20 的上端与燃料送风管 17 连通, 风箱的上端还设置有出风管 22, 风箱的侧壁设置有鼓风管 23。

[0022] 加热炉包括加热炉体 4、加热炉体内外壁形成的热水套 5、水平焊接设置在加热炉体内壁上的热量管 6, 且热量管 6 的两端与热水套 5 连通, 加热炉体 4 内设置有温度探头 31, 以便及时将炉内水温反映出来, 及时了解水的温度, 加热炉体上设置有与燃烧室连通的燃料入口 7 及炉膛送风口 8, 设置在燃烧室下方的炉排 9, 设置在炉排 9 下方的排渣室 10, 排渣室 10 上设置有鼓风口 11, 其中燃料入口 7 和出料管 16 连通, 炉膛送风口 8 和出风管 22 连通, 鼓风口 11 与鼓风管 23 连通, 燃料送风管 17 便于将燃料顺畅的送入到燃烧室中心位置, 避免燃料直接掉落导致燃料堆积在燃烧室内, 炉膛送风口 8 便于燃料和空气充分结合, 使燃料燃烧更加充分; 在加热炉体 4 的上端设置有排气口 24 及出水口, 加热炉体 4 对应燃烧室的位置处设置有伸出加热炉体外的观火口 25, 观火口 25 的设置便于及时观察了解燃烧室内燃料燃烧情况; 加热炉体对应排渣室的位置处设置有伸出加热炉体外的掏灰口 26; 预热炉包括预热炉体 12, 预热炉体内外壁形成的冷水套 13, 冷水套 13 通过水道连接管 14 与热水套 5 连通, 具体为水道连接管的一端与热水套的底部连通, 另一端与冷水套的上部连通, 预热炉体的下部设置有进水口 18, 进水口 18 与冷水套 13 连通, 出水管设置在加热炉体 4 上; 在预热炉体 12 的上端设置有排烟口 27, 侧壁上设置有排气孔 28, 预热炉体 12 内竖直设置有加热管 29, 各加热管串联连接, 加热管 29 的两端分别和冷水套 13 连通。加热炉体 4 和预热炉体 12 的上端均设置有带上盖的清理口 30, 清理口 30 便于及时观察炉内情况, 出现问题方便及时维修。

[0023] 对于用水量较大的设备, 还可以在加热炉体 4 和预热炉体 12 之间设置辅助加热炉体 32, 其内外炉壁形成温水套 33, 辅助加热炉体 32 内水平设置有辅助热量管 34, 辅助热量管 34 的两端分别连通温水套 33, 辅助加热炉体 32 通过设置在上部的走火道 1 与加热炉体 4 相连, 通过设置在下部的走火道 1 与预热炉体 12 相连, 形成烟道通路。加热炉体 4 和辅助加热炉体 32 之间及辅助加热炉体 32 和预热炉体 12 之间均倾斜设置有水道连接管 14, 使各水套内部的水上下循环。

[0024] 本发明工作过程为, 首先设置好控制面板中的各项参数, 电机工作带动送料较轮 15 动作, 从料仓 3 中下落到送料较轮 15 处的燃料在送料较轮 15 的带动下, 进入出料管 16, 通过和出料管 16 连接设置的燃料入口 7 进入到加热炉体 4 内的燃烧室, 同时鼓风机 19 工作, 通过设置在风箱 20 上端燃料送风管 17, 使燃料在经过燃料送风管 17 的出风口后与氧气充分混合吹出, 均匀下落, 避免堆积。燃料在燃烧室内燃烧, 产生热量对加热炉壁及热量管进行加热, 含有余热的烟气通过走火道 1 进入预热炉体 12 内, 对预热炉体内壁及加热管进行加热, 冷水从设置在预热炉体 12 下部的进水口 18 进入到冷水套 13, 从冷水套 13 中进入和其相互连通的加热管 29 运行预热, 最后经水道连接管 14 进入到热水套 5 及热量管 6 中, 加热后由出水口排出到用热设备。燃料在燃烧炉燃烧, 一方面直接对炉体内壁加热, 另一方面可以对热量管加热, 大部分热量被热量管吸收, 含有余热的烟气经过火道进入到预热炉体, 沿加热管空隙绕行, 加热管将烟气中的余热吸收利用, 最后从排烟口排出, 烟气运送过程中产生的灰尘等废弃物落入到各自炉体内下部的排灰室中, 最后由排灰室将废渣清理出去。

[0025] 如果用水量较大, 可设置辅助加热炉 32, 其工作过程一样, 烟气由加热炉体 4 的上

方走火道 1 进入到辅助加热炉体 32, 烟气绕行过辅助热量管 34 后由设置在辅助加热炉体 32 下部的走火道 1 进入的预热炉体 12 内, 绕行过加热管 29 后由设置在预热炉体 12 上端的排烟口 27 将烟气排出。冷水从进水口 18 进入冷水套 13 及加热管 29 预热后进入到温水套 33 及辅助热量管 34 进一步预热, 最后进入到热水套 5 及热量管 6 加热, 先进行预热可缩短加热时间, 节省资源, 减少运行成本, 节能环保。

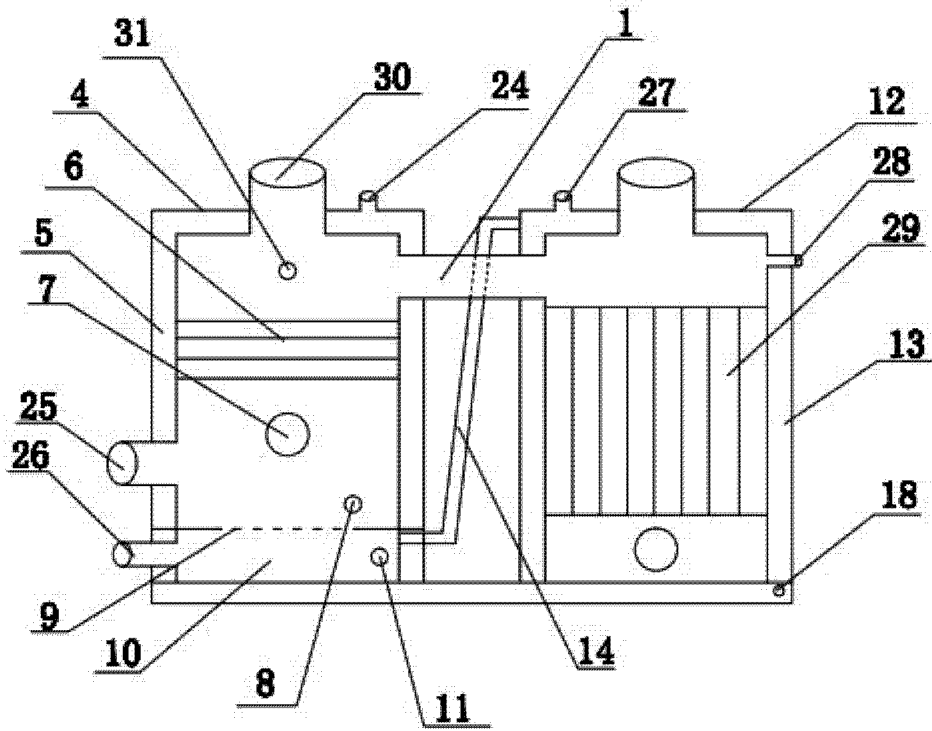


图 1

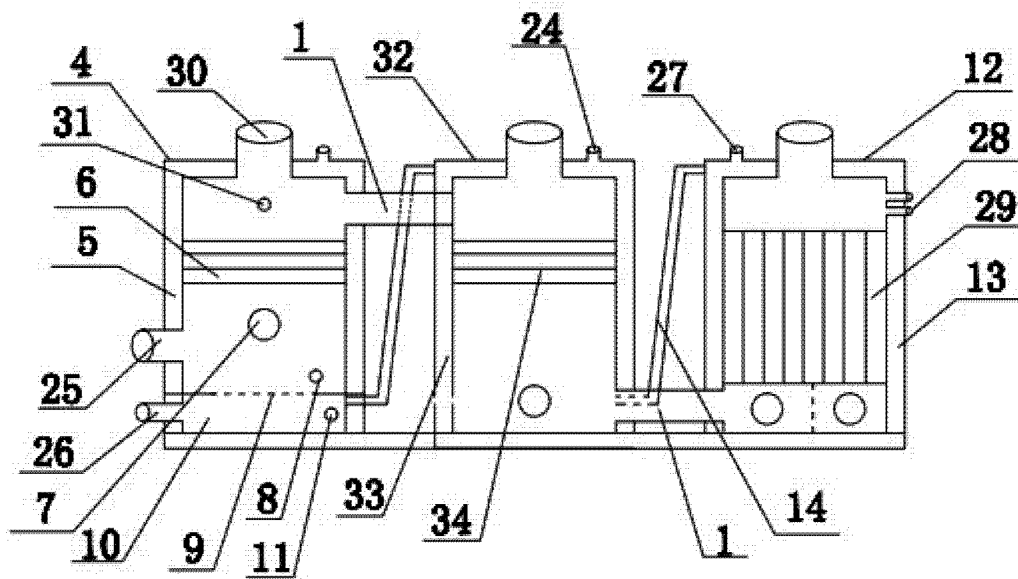


图 2

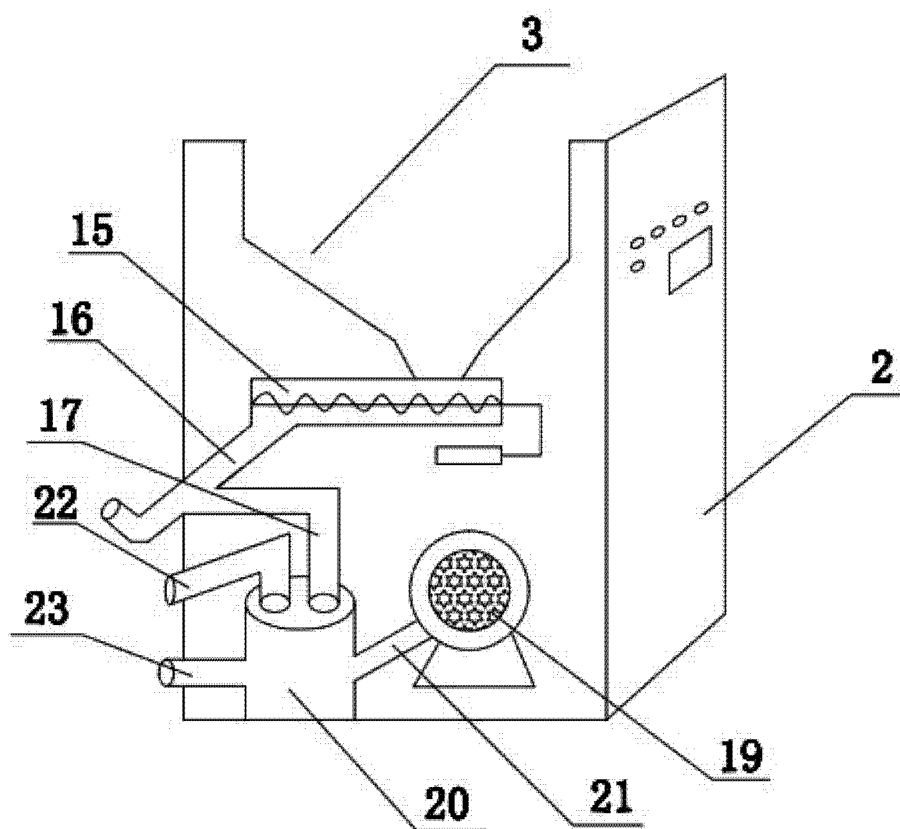


图 3

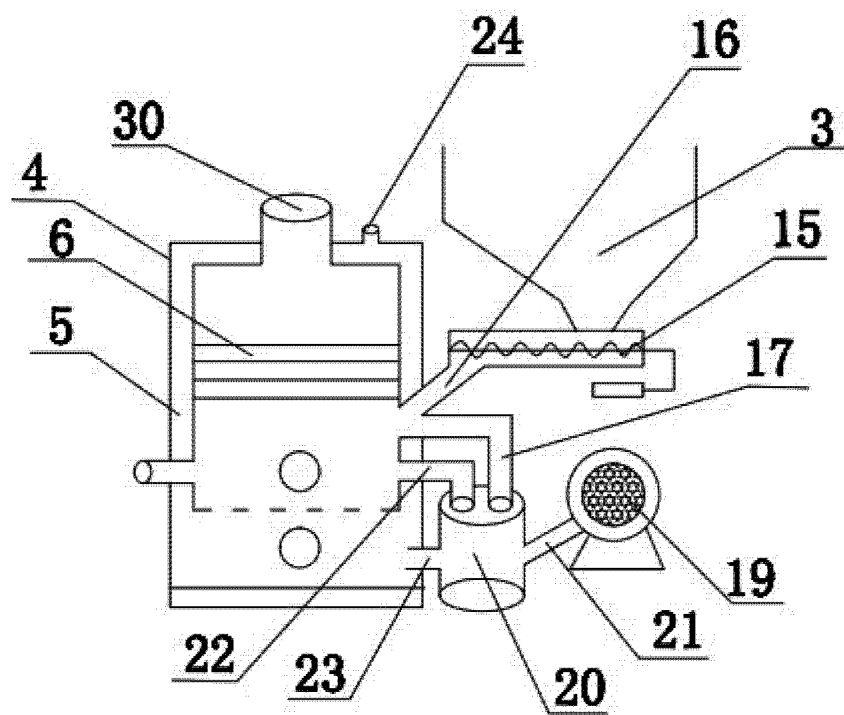


图 4