



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206989258 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720518349.3

(22)申请日 2017.05.11

(73)专利权人 湖南奇效节能科技有限公司

地址 418000 湖南省怀化市中方县湘商文
化科技产业园

(72)发明人 梁书元

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 冯晓欣

(51)Int.Cl.

F24B 1/26(2006.01)

F23J 15/06(2006.01)

F23K 3/14(2006.01)

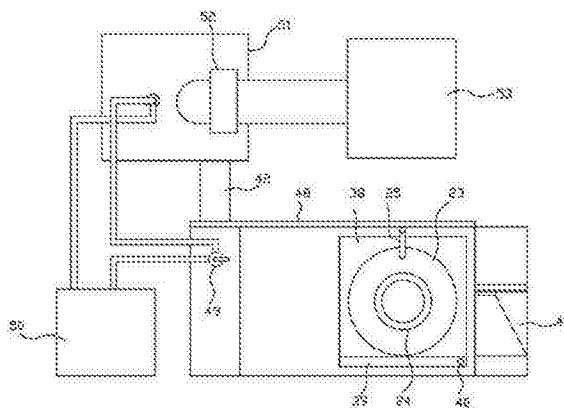
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统

(57)摘要

本实用新型公布了一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统,它包括大型生物质燃烧炉灶和高效多级引风除尘装置,大型生物质燃烧炉灶连接烟尘沉降余热回收装置和蒸饭柜;烟尘沉降余热回收装置出口通过抽风机连接高效多级引风除尘装置;大型生物质燃烧炉灶内设置有半气化燃烧室和S型烟道;S型烟道外面包裹有蒸汽腔;烟尘沉降余热回收装置包括水箱,水箱内从下到上设置有呈弓字形分布的烟气管;烟气管上端的出烟口与高效多级引风除尘装置的入口连接;烟气管下端的进烟口与S型烟道的排烟管连接;蒸汽腔上端的出气口通过三通阀与蒸饭柜和水箱连接。它能提高热能利用率,燃烧充分,实现无烟排放燃烧,使用方便灵活。



1. 一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统, 它包括大型生物质燃烧炉灶和高效多级引风除尘装置(53), 其特征在于, 所述大型生物质燃烧炉灶连接烟尘沉降余热回收装置(51)和蒸饭柜(50); 所述烟尘沉降余热回收装置(51)出口通过抽风机(52)连接高效多级引风除尘装置(53); 所述大型生物质燃烧炉灶包括灶体(21)及其台面(22)上的锅体(23); 所述锅体(23)下端设置有半气化燃烧室(24); 所述半气化燃烧室(24)的内炉膛(1)外壁隔空包裹有外壳(2); 所述外壳(2)与内炉膛(1)之间形成风腔(3); 所述外壳(2)底部设置有进风管(9)连接鼓风机(27); 所述内炉膛(1)内壁下端均匀设置有下列风槽(5), 上端均匀设置有下列风槽(6); 所述内炉膛(1)底部呈环形阵列有下列风槽(4); 所述内炉膛(1)底部中心设置有落尘筒(7); 所述落尘筒(7)底端边缘与外壳(2)连接; 所述落尘筒(7)底部设置有炉渣腔(8); 所述炉渣腔(8)内设置有炉渣抽屉(11); 所述内炉膛(1)侧壁连通有螺旋推送器(10); 所述螺旋推送器(10)上端设置有喂料斗(43); 所述内炉膛(1)上端的火焰腔(45)连通S型烟道(25); 所述S型烟道(25)外面包裹有蒸汽腔(26); 所述燃烧腔与S型烟道(25)之间设置有隔板(29)将腔体分隔为上火焰道(46)和下火焰道(47); 所述隔板(29)上铰接有用于控制上火焰道(46)和下火焰道(47)开闭的调节板(28); 所述烟尘沉降余热回收装置(51)包括水箱(61), 所述水箱(61)内从下到上设置有呈弓字形分布的烟气管(62); 所述烟气管(62)上端的排烟口(65)与高效多级引风除尘装置(53)的入口连接; 所述烟气管(62)下端的进烟口(64)与S型烟道(25)的排烟管(42)连接; 所述蒸汽腔(26)上端的出气口通过三通阀(49)与蒸饭柜(50)和水箱(61)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统, 其特征在于, 所述台面(22)上设置有凹陷平面(38); 所述锅体(23)设置在凹陷平面(38)内; 所述凹陷平面(38)前端设置有导水槽(39); 所述导水槽(39)末端设置有排水孔(40)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统, 其特征在于, 所述台面(22)背面设置有背板(48); 所述背板(48)上设置有水龙头(32)。

4. 根据权利要求1所述的一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统, 其特征在于, 所述灶体(21)正面设置有下列用于调节螺旋推送器(10)和鼓风机(27)的调节旋钮(37)。

5. 根据权利要求1所述的一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统, 其特征在于, 所述灶体(21)正面设置有下列用于控制调节板(28)翻转的调节手柄(44)。

6. 根据权利要求1所述的一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统, 其特征在于, 所述喂料斗(43)位于台面(22)侧边; 所述半气化燃烧室(24)正面设置有燃烧窗(17)位于灶体(21)正面。

7. 根据权利要求1所述的一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统, 其特征在于, 所述S型烟道(25)下端折弯处底部设置有烟尘抽屉(30)。

8. 根据权利要求1所述的一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统, 其特征在于, 所述烟气管(62)内设置有刮尘器(63)。

一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于燃烧设备技术领域,具体为一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统。

背景技术

[0002] 对于学校或者工厂的食堂来说,由于一次性要供应大量学生或者工人的饭食,因此需要采用火力较大,持久,耗能较低的燃烧灶,生物质燃料是指将生物质材料燃烧作为燃料,一般主要是农林废弃物(如秸秆、锯末、甘蔗渣、稻糠等)。主要区别于化石燃料。在目前的国家政策和环保标准中,直接燃烧生物质属于高污染燃料,只在农村的大灶中使用,不允许在城市中使用。生物质燃料的应用,实际主要是生物质成型燃料,是将农林废物作为原材料,经过粉碎、混合、挤压、烘干等工艺,制成各种成型(如块状、颗粒状等)的,可直接燃烧的一种新型清洁燃料。现有的生物质燃烧灶燃烧效率较低,容易产生浓烟,污染环境,热能利用率低,并且使用不方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对以上问题,提供一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统,它能提高热能利用率,燃烧充分,实现无烟排放燃烧,使用方便灵活。

[0004] 为实现以上目的,本实用新型采用的技术方案是:一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统,它包括大型生物质燃烧炉灶和高效多级引风除尘装置53,所述大型生物质燃烧炉灶连接烟尘沉降余热回收装置51和蒸饭柜50;所述烟尘沉降余热回收装置51出口通过抽风机52连接高效多级引风除尘装置53;所述大型生物质燃烧炉灶包括灶体21及其台面22上的锅体23;所述锅体23下端设置有半气化燃烧室24;所述半气化燃烧室24的内炉膛1外壁隔空包裹有外壳2;所述外壳2与内炉膛1之间形成风腔3;所述外壳2底部设置有进风管9连接鼓风机27;所述内炉膛1内壁下端均匀设置的下风槽5,上端均匀设置的上风槽6;所述内炉膛1底部呈环形阵列有底风槽4;所述内炉膛1底部中心设置有落尘筒7;所述落尘筒7底端边缘与外壳2连接;所述落尘筒7底部设置有炉渣腔8;所述炉渣腔8内设置有炉渣抽屉11;所述内炉膛1侧壁连通有螺旋推送器10;所述螺旋推送器10上端设置有喂料斗43;所述内炉膛1上端的火焰腔45连通S型烟道25;所述S型烟道25外面包裹有蒸汽腔26;所述燃烧腔与S型烟道25之间设置有隔板29将腔体分隔为上火焰道46和下火焰道47;所述隔板29上铰接有用于控制上火焰道46和下火焰道47开闭的调节板28;所述烟尘沉降余热回收装置51包括水箱61,所述水箱61内从下到上设置有呈弓字形分布的烟气管62;所述烟气管62上端的排烟口65与高效多级引风除尘装置53的入口连接;所述烟气管62下端的进烟口64与S型烟道25的排烟管42连接;所述蒸汽腔26上端的出气口通过三通阀49与蒸饭柜50和水箱61连接。

[0005] 进一步的,所述台面22上设置有凹陷平面38;所述锅体23设置在凹陷平面38内;所述凹陷平面38前端设置有导水槽39;所述导水槽39末端设置有排水孔40。

[0006] 进一步的,所述台面22背面设置有背板48;所述背板48上设置有水龙头32。

[0007] 进一步的,所述灶体21正面设置有用于调节螺旋推送器10和鼓风机27的调节旋钮

37。

[0008] 进一步的,所述灶体21正面设置有助于控制调节板28翻转的调节手柄44。

[0009] 进一步的,所述喂料斗43位于台面22侧边;所述半气化燃烧室24正面设置有燃烧窗17位于灶体21正面。

[0010] 进一步的,所述S型烟道25下端折弯处底部设置有烟尘抽屉30。

[0011] 进一步的,所述烟气管62内设置有刮尘器63。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 本实用新型中大型生物质燃烧炉灶采用半气化燃烧室,半气化燃烧室设置有风腔,风腔可通过下风槽、上风槽、底风槽实现从内炉膛内壁上下两端以及内炉膛底面高效供氧,保证生物质燃料的充分燃烧,燃烧产生的灰渣可以自动被吹入中间的落尘筒内,灰渣从落尘筒内落入到炉渣抽屉内收集起来,使用方便。

[0014] 半气化燃烧室中的下风槽、上风槽、底风槽均呈环形阵列设置,可以使得内炉膛内的火焰呈漩涡状,促进燃烧效果,形成无烟燃烧。

[0015] 大型生物质燃烧炉灶中采用的S型烟道既可以提高热能利用效率,同时又可以对燃烧的烟尘起到一定的沉降作用,通过烟尘抽屉将烟尘收集清除掉。

[0016] 烟尘沉降余热回收装置能进一步提高热能利用效率,既能回收蒸汽蒸饭柜排出的蒸汽同时又能将大型生物质燃烧炉灶盘排出的烟尘进一步进行热能回收利用,对水箱内水进行加热;采用的弓字形烟气管可以进一步沉降烟气中的灰尘,并能通过刮尘器将烟尘刮除。

[0017] 从烟尘沉降余热回收装置中排出的烟气进入高效多级引风除尘装置中进行湿化除尘,通过烟气多次与水分接触吸收尘埃,使得最终排出的气体基本无尘埃,对环境无污染。

[0018] 大型生物质燃烧炉灶中采用螺旋推送器进行生物质燃料的均匀输送,在螺旋推送器上端设置有喂料斗,使得用户在喂料时不会受到火焰的灼伤,喂料方便快捷,并且一次喂料可以实现较长时间的燃烧,喂料斗上设置有推拉门,可方便的实现喂料斗的开合,可保证喂料斗周边洁净。

[0019] 半气化燃烧室底部侧壁设置有鼓风机,提高燃烧室内供氧量,提高燃烧充分性。

[0020] 大型生物质燃烧炉灶中可以通过调节手柄控制调节板旋转,来实现上火焰道和下火焰道的开闭,实现大小火焰的控制,使得本设备使用灵活方便。

[0021] 背板上设置有水龙头连接外部水源,用户可以方便的打开水龙头对锅体内放水,操作便捷。

[0022] 大型生物质燃烧炉灶中锅体设置在凹陷平面内,因此锅体中溢出的水分不会在台面上到处流动,影响整个台面的洁净,锅体溢出的水分可以流动到导水槽内,并经排水孔排出,提高整个设备的使用方便性。

[0023] 大型生物质燃烧炉灶中S型烟道底部设置有烟尘抽屉,当S型烟道内积累较多烟尘时,用户打开烟尘抽屉将烟尘清理掉,使用灵活方便。

[0024] 大型生物质燃烧炉灶的调节旋钮,使用用户可以根据需要调节燃烧温度,提高设备使用方便性。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型整体俯视结构示意图。

[0026] 图2为本实用新型中大型生物质燃烧炉灶内部结构示意图。

[0027] 图3为大型生物质燃烧炉灶正面结构示意图。

[0028] 图4为半气化燃烧室内部结构示意图。

[0029] 图5为烟尘沉降余热回收装置结构示意图。

[0030] 图中：1、内炉膛；2、外壳；3、风腔；4、底风槽；5、下风槽；6、上风槽；7、落尘筒；8、炉渣腔；9、进风管；10、螺旋推送器；11、炉渣抽屉；17、燃烧窗；21、灶体；22、台面；23、锅体；24、半气化燃烧室；25、S型烟道；26、蒸汽腔；27、鼓风机；28、调节板；29、隔板；30、烟尘抽屉；31、出烟口；32、水龙头；37、调节旋钮；38、凹陷平面；39、导水槽；40、排水孔；42、排烟管；43、喂料斗；44、调节手柄；45、火焰腔；46、上火焰道；47、下火焰道；48、背板；49、三通阀；50、蒸饭柜；51、烟尘沉降余热回收装置；52、抽风机；53、高效多级引风除尘装置；61、水箱；62、烟气管；63、刮尘器；64、进烟口；65、排烟口。

具体实施方式

[0031] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图对本实用新型进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。

[0032] 如图1-图5所示，本实用新型的具体结构为：一种高效生物质无烟燃烧炉灶系统，它包括大型生物质燃烧炉灶和高效多级引风除尘装置53，所述大型生物质燃烧炉灶连接烟尘沉降余热回收装置51和蒸饭柜50；所述烟尘沉降余热回收装置51出口通过抽风机52连接高效多级引风除尘装置53；所述大型生物质燃烧炉灶包括灶体21及其台面22上的锅体23；所述锅体23下端设置有半气化燃烧室24；所述半气化燃烧室24的内炉膛1外壁隔空包裹有外壳2；所述外壳2与内炉膛1之间形成风腔3；所述外壳2底部设置有进风管9连接鼓风机27；所述内炉膛1内壁下端均匀设置有下风槽5，上端均匀设置有上风槽6；所述内炉膛1底部呈环形阵列有底风槽4；所述内炉膛1底部中心设置有落尘筒7；所述落尘筒7底端边缘与外壳2连接；所述落尘筒7底部设置有炉渣腔8；所述炉渣腔8内设置有炉渣抽屉11；所述内炉膛1侧壁连通有螺旋推送器10；所述螺旋推送器10上端设置有喂料斗43；所述内炉膛1上端的火焰腔45连通S型烟道25；所述S型烟道25外面包裹有蒸汽腔26；所述燃烧腔与S型烟道25之间设置有隔板29将腔体分隔为上火焰道46和下火焰道47；所述隔板29上铰接有用于控制上火焰道46和下火焰道47开闭的调节板28；所述烟尘沉降余热回收装置51包括水箱61，所述水箱61内从下到上设置有呈弓字形分布的烟气管62；所述烟气管62上端的排烟口65与高效多级引风除尘装置53的入口连接；所述烟气管62下端的进烟口64与S型烟道25的排烟管42连接；所述蒸汽腔26上端的出气口通过三通阀49与蒸饭柜50和水箱61连接。

[0033] 优选的，所述台面22上设置有凹陷平面38；所述锅体23设置在凹陷平面38内；所述凹陷平面38前端设置有导水槽39；所述导水槽39末端设置有排水孔40。

[0034] 优选的，所述台面22背面设置有背板48；所述背板48上设置有水龙头32。

[0035] 优选的，所述灶体21正面设置有用于调节螺旋推送器10和鼓风机27的调节旋钮

37。

[0036] 优选的,所述灶体21正面设置有助于控制调节板28翻转的调节手柄44。

[0037] 优选的,所述喂料斗43位于台面22侧边;所述半气化燃烧室24正面设置有燃烧窗17位于灶体21正面。

[0038] 优选的,所述S型烟道25下端折弯处底部设置有烟尘抽屉30。

[0039] 优选的,所述烟气管62内设置有刮尘器63。

[0040] 本实用新型具体使用时,用户将生物质颗粒燃料预先倒入在喂料斗43内,通过燃烧窗17点燃燃烧室24内预先存留的生物质燃料,然后通过调节旋钮37启动鼓风机27和螺旋推送器10,鼓风机27将外界空气鼓入燃烧室内,螺旋推送器10将生物质燃料均匀的推送进燃烧室内,保证火焰的持续存在,生物质燃料产生的高温烟尘会沿着S型烟道25流动并经出烟口31排出,高温烟尘在S型烟道25内流动时,热量被S型烟道25外面的蒸汽腔26内的冷水吸收,变成热水并产生高温蒸汽,高温蒸汽从蒸汽腔26顶端出口通过三通阀49连接蒸饭柜50和水箱61;当需要蒸饭柜50蒸菜时,通过三通阀控制蒸汽接入蒸饭柜50,蒸饭柜50内蒸汽出气管连接水箱61;当用户需要调节火焰大小时,可以通过调节旋钮37调节鼓风机的鼓风量,螺旋推送器10的送料速度,同时可以通过调节手柄44调节上火道46和下火焰道47的张合,当上火道46打开时,火焰主要用于对锅体23进行高温快速加热,当下火焰道47打开时,火焰主要用于对蒸汽腔的水和蒸汽加热,同时对锅体进行缓慢加热;当S型烟道25在使用时间过久后,内部积留的烟尘会被烟尘抽屉30收集,用户只要抽出烟尘抽屉30即可清理掉。当用户需要对锅体内进行加水时,只需将水龙头32打开即可,水龙头32位于锅体23侧边上。

[0041] 从S型烟道25排出的烟气进入烟气管62内进一步沉降除尘;烟气管62内积累的尘埃可以通过刮尘器63刮除清理掉;刮尘器63可以采用网孔板或者中心带孔的框状结构,并连接有滑杆穿透烟气管62延伸出来,便于操作推拉,既便于烟气流动,又能将烟气管62内壁上的尘埃刮除;经烟尘沉降余热回收装置51出来的烟气通过抽风机52抽入到高效多级引风除尘装置53中,烟气通过迂回的管道与水面多次撞击接触,使得烟气中残留的部分尘埃进一步被水汽吸收掉,使得排出的气体完全无污染。

[0042] 本实用新型中采用的一种高效多级引风除尘装置,为本公司之前申请的已授权的实用新型专利,专利申请号为201620936804.7,由于已经公开,属于现有技术,因此申请人在本专利申请文件中不再赘述。

[0043] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本实用新型的保护

范围。

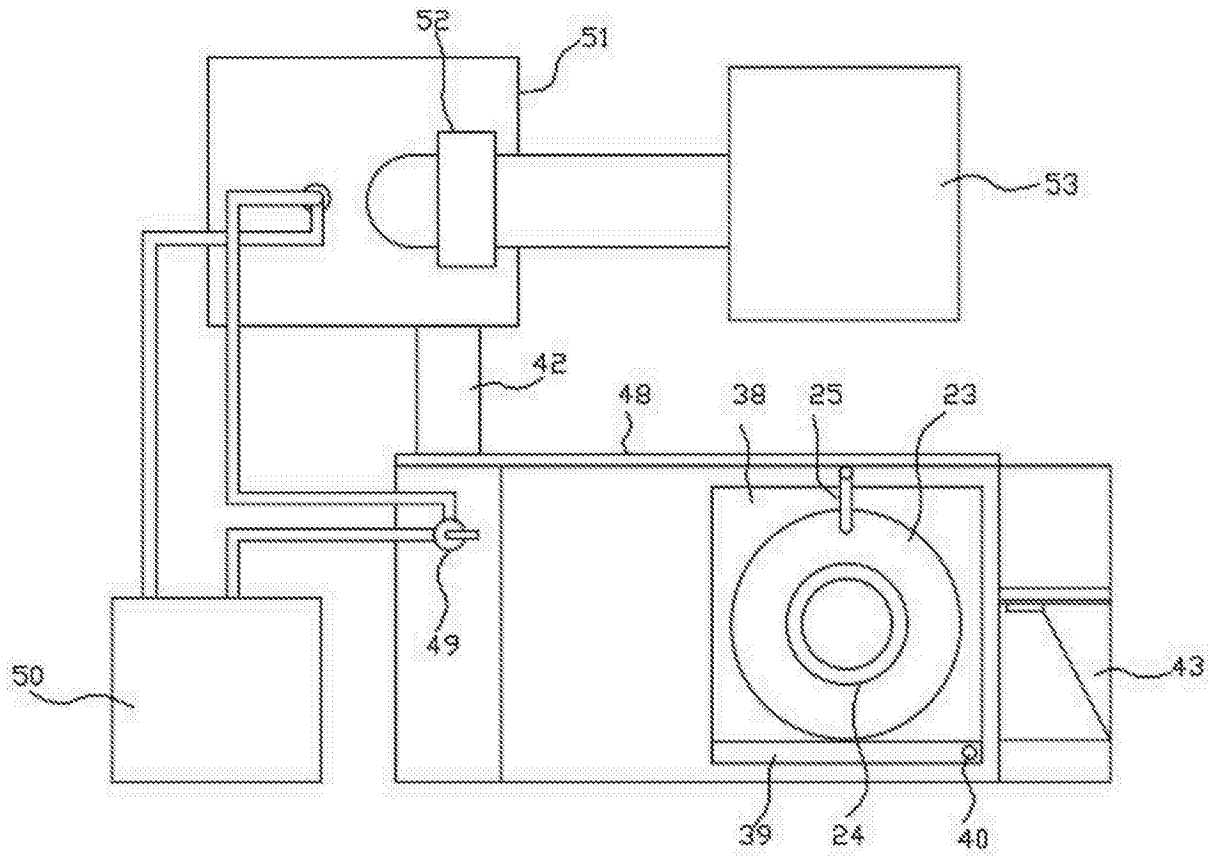


图1

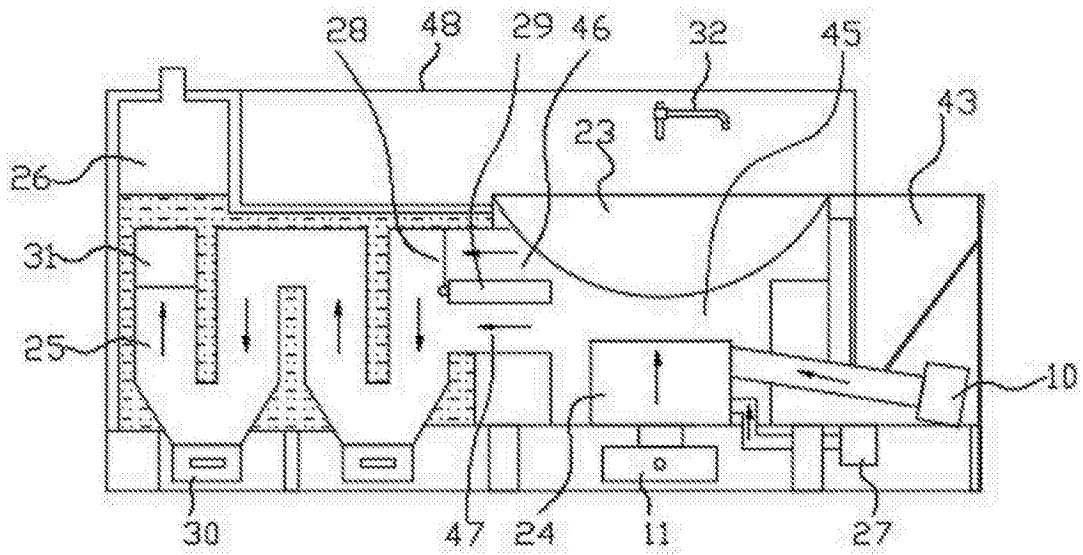


图2

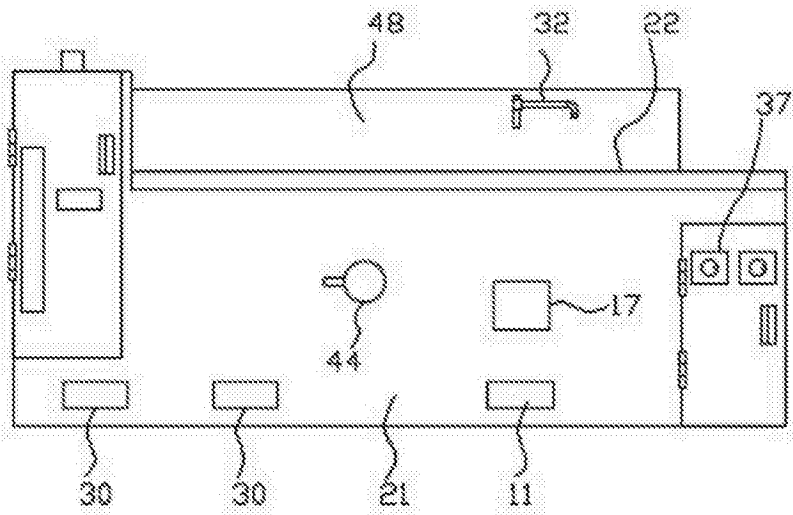


图3

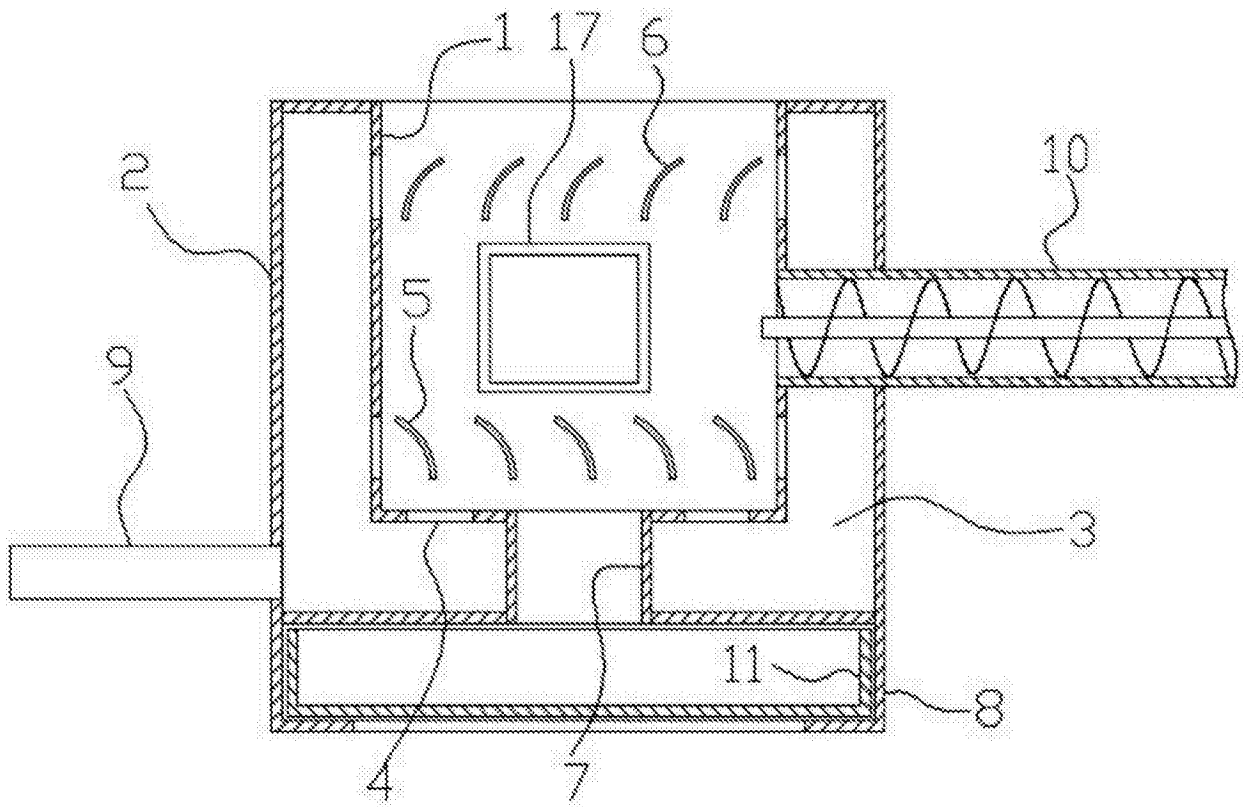


图4

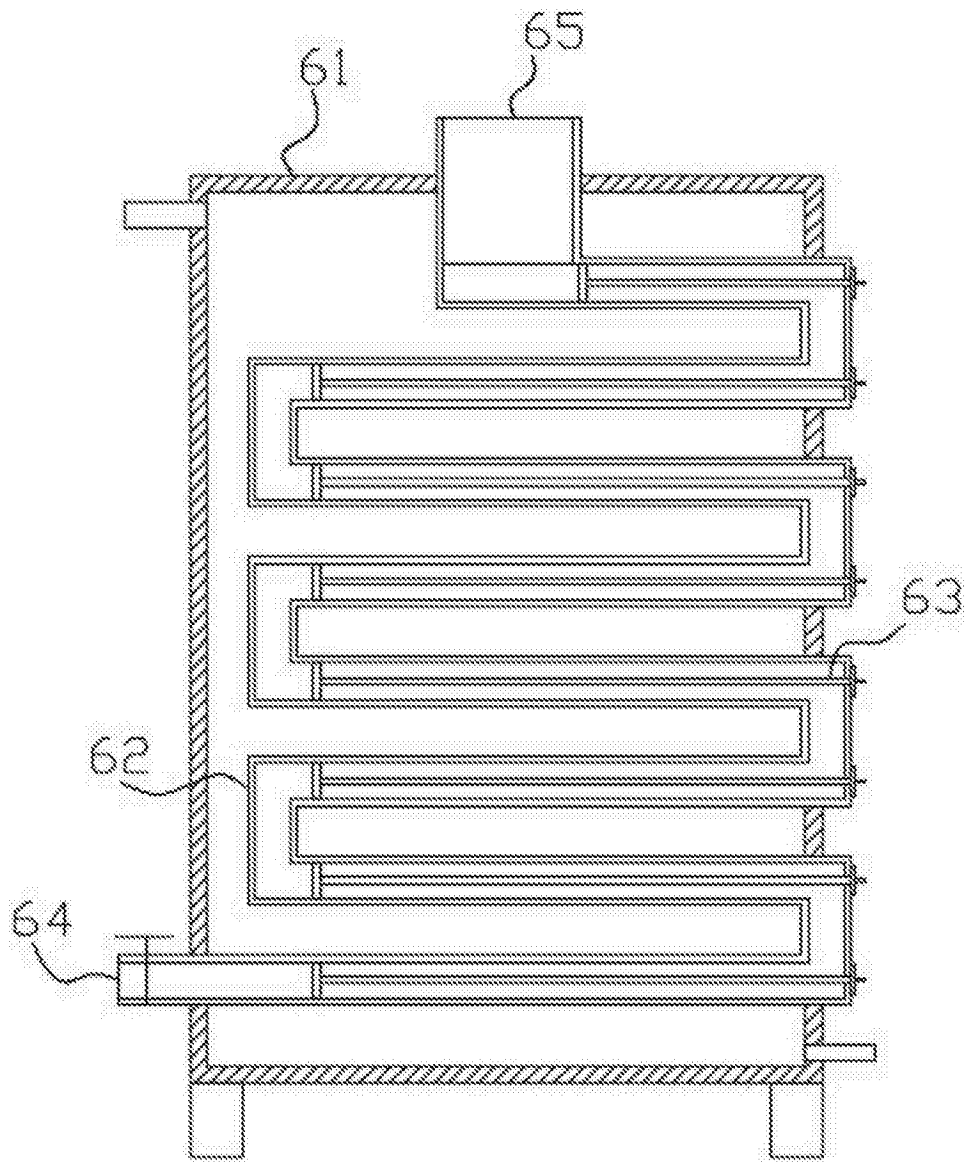


图5