



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207570129 U

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201721354452.5

(22)申请日 2017.10.20

(73)专利权人 舒兰市宏宇锅炉制造有限公司

地址 132000 吉林省吉林市舒兰市平安镇
永平村小城子屯

(72)发明人 王宇

(51)Int.Cl.

F24H 1/44(2006.01)

F24H 9/18(2006.01)

F23K 3/00(2006.01)

F23J 1/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

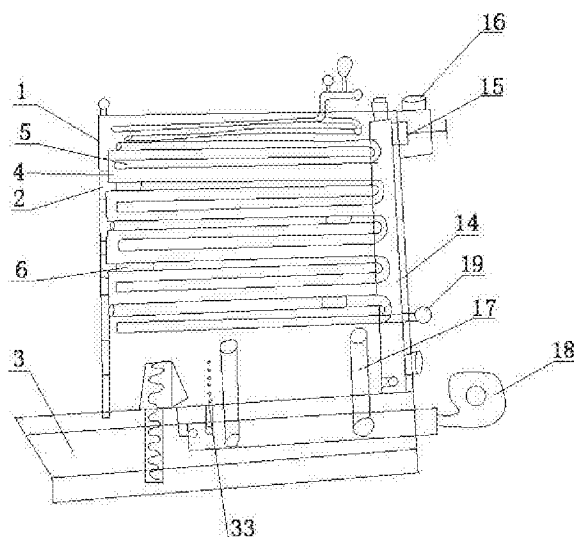
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种新型水换水锅炉

(57)摘要

本实用新型公开一种新型水换水锅炉,包括炉体,在炉体的内部设置有换热腔室,在炉体的下部设置有炉膛,换热腔室与炉膛连通,在换热腔室的内部上下叠放多个加热水层,相邻加热水层之间连通,在换热腔室的内部还设置有换热管,换热管的一端为循环水进口,另一端为循环水出口,换热管包括水水换热管段和水火换热管段,水水换热管段置于加热水层的内部,水火换热管段置于加热水层的外部,水水换热管段和水火换热管段相串接。本实用新型锅炉通过水火热交换和水水热交换以对循环水温进行提升,热效率高达95%已上,是普通锅炉的2-3倍,虽是常压炉,但是却可以承压,而且加上了自动进料装置、离子自动翻转装置、自动清灰装置等,省去了人工的劳累。



1. 一种新型水换水锅炉,其特征在于:包括炉体,在炉体的内部设置有换热腔室,在炉体的下部设置有炉膛,换热腔室与炉膛连通,在换热腔室的内部上下叠放多个加热水层,相邻加热水层之间连通,在换热腔室的内部还设置有换热管,换热管的一端为循环水进口,另一端为循环水出口,换热管包括水水换热管段和水火换热管段,水水换热管段置于加热水层的内部,水火换热管段置于加热水层的外部,水水换热管段和水火换热管段相串接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型水换水锅炉,其特征在于:所述水水换热管段由多根平行管体串接而成,横向布置在加热水层内;所述水火换热管段呈蛇形,且竖向布置在加热水层内。

3. 根据权利要求1所述的一种新型水换水锅炉,其特征在于:所述炉膛与自动进料装置连接,所述自动进料装置包括横向进料绞龙和纵向进料绞龙,在横向进料绞龙的外部沿其长度方向设置有密封箱体,横向进料绞龙的部分置于炉体内部,纵向进料绞龙全部置于炉体内部,在密封箱体的一端设置有料仓,所述横向进料绞龙包括横向螺旋轴,在横向螺旋轴上设置有第一螺旋叶片,横向螺旋轴的一端与第一减速电机传动连接,所述纵向进料绞龙包括纵向螺旋轴,在纵向螺旋轴上设置有第二螺旋叶片,纵向螺旋轴与第五减速电机传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新型水换水锅炉,其特征在于:在炉体的底部设置有底座,在底座上设置有清灰口,在炉膛与底座之间设置有蓖子,所述蓖子与带动其翻转的自动翻转装置连接,所述自动翻转装置包括第一翻动连杆、第一偏心轮和第二减速电机,第二减速电机与第一偏心轮传动连接,第一偏心轮与第一翻动连杆的一端连接,第一翻动连杆的另一端与蓖子连接。

5. 根据权利要求4所述的一种新型水换水锅炉,其特征在于:所述清灰口处设置有自动清灰装置,所述自动清灰装置包括刮灰板、回转链条和第三减速电机,刮灰板固定在回转链条上,回转链条与第三减速电机传动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种新型水换水锅炉,其特征在于:所述清灰口的内部还设置有自动清灰搬把,自动清灰搬把与带动其转动的第二翻动连杆的一端连接,第二翻动连杆的另一端与第二偏心轮连接,第二偏心轮与第四减速电机传动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种新型水换水锅炉,其特征在于:在炉体的一侧设置有烟道,在烟道的内部设置有烟道调节挡板,在烟道的排气口处连接有水除尘器。

8. 根据权利要求1所述的一种新型水换水锅炉,其特征在于:在炉膛的内部设置有二次给氧管,炉膛通过第一供风管道与第一分风箱连接,二次供氧管通过第二供风管道与第二分风箱连接,第一分风箱和第二分风箱均连接鼓风机。

9. 根据权利要求1所述的一种新型水换水锅炉,其特征在于:在位于最下层的加热水层上设置有供水口。

10. 根据权利要求1所述的一种新型水换水锅炉,其特征在于:所述换热管的出口端设置有水温检测装置。

一种新型水换水锅炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于浴池、养鸡场、厂房等场地供暖的锅炉，具体地说是涉及一种全自动水火互换可承压的常压锅炉。

背景技术

[0002] 在北方，浴池、养鸡场或厂房等的所需热水及室内供暖都是通过锅炉加热来实现的，例如北方家庭暖气片供暖、洗澡堂使用的热水供应。锅炉的加热原理和过程相对较为简单，一般是通过在炉膛添加可燃物，通过燃烧可燃物产生热量，对锅筒内的水进行加热，实现水温的提高。

[0003] 现有锅炉的形式也各种各样，同类产品也有自动的，但是一直燃烧，不能停，一单停就会把燃料仓的燃料连着，导致失火，很危险。市场上有很多常压炉和承压炉，缺点是常压炉不能承压，安装不合理和楼层高会产生一定的压力，导致常压炉损坏。一般的常压炉产生压力就2-3年的使用寿命。承压炉的缺点就是不节能环保。

发明内容

[0004] 基于上述技术问题，本实用新型提供一种新型水换水锅炉。

[0005] 本实用新型所采用的技术解决方案是：

[0006] 一种新型水换水锅炉，包括炉体，在炉体的内部设置有换热腔室，在炉体的下部设置有炉膛，换热腔室与炉膛连通，在换热腔室的内部上下叠放多个加热水层，相邻加热水层之间连通，在换热腔室的内部还设置有换热管，换热管的一端为循环水进口，另一端为循环水出口，换热管包括水水换热管段和水火换热管段，水水换热管段置于加热水层的内部，水火换热管段置于加热水层的外部，水水换热管段和水火换热管段相串接。

[0007] 优选的，所述水水换热管段由多根平行管体串接而成，横向布置在加热水层内；所述水火换热管段呈蛇形，且竖向布置在加热水层内。

[0008] 优选的，所述炉膛与自动进料装置连接，所述自动进料装置包括横向进料绞龙和纵向进料绞龙，在横向进料绞龙的外部沿其长度方向设置有密封箱体，横向进料绞龙的部分置于炉体内部，纵向进料绞龙全部置于炉体内部，在密封箱体的一端设置有料仓，所述横向进料绞龙包括横向螺旋轴，在横向螺旋轴上设置有第一螺旋叶片，横向螺旋轴的一端与第一减速电机传动连接，所述纵向进料绞龙包括纵向螺旋轴，在纵向螺旋轴上设置有第二螺旋叶片，纵向螺旋轴与第五减速电机传动连接。

[0009] 优选的，在炉体的底部设置有底座，在底座上设置有清灰口，在炉膛与底座之间设置有蓖子，所述蓖子与带动其翻转的自动翻转装置连接，所述自动翻转装置包括第一翻动连杆、第一偏心轮和第二减速电机，第二减速电机与第一偏心轮传动连接，第一偏心轮与第一翻动连杆的一端连接，第一翻动连杆的另一端与蓖子连接。

[0010] 优选的，所述清灰口处设置有自动清灰装置，所述自动清灰装置包括刮灰板、回转链条和第三减速电机，刮灰板固定在回转链条上，回转链条与第三减速电机传动连接。

[0011] 优选的,所述清灰口的内部还设置有自动清灰搬把,自动清灰搬把与带动其转动的第二翻动连杆的一端连接,第二翻动连杆的另一端与第二偏心轮连接,第二偏心轮与第四减速电机传动连接。

[0012] 优选的,在炉体的一侧设置有烟道,在烟道的内部设置有烟道调节挡板,在烟道的排气口处连接有水除尘器。

[0013] 优选的,在炉膛的内部设置有二次给氧管,炉膛通过第一供风管道与第一分风箱连接,二次供氧管通过第二供风管道与第二分风箱连接,第一分风箱和第二分风箱均连接鼓风机。

[0014] 优选的,在位于最下层的加热水层上设置有供水口。

[0015] 优选的,所述换热管的出口端设置有水温检测装置。

[0016] 本实用新型的有益技术效果是:

[0017] 本实用新型锅炉通过水火热交换和水水热交换以对循环水温进行提升,热效率高达95%已上,是普通锅炉的2-3倍,虽是常压炉,但是却可以承压,而且加上了自动进料装置、菟子自动翻转装置、自动清灰装置等达到了自动化控制,省去了人工的劳累。

附图说明

[0018] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步说明:

[0019] 图1为本实用新型的结构原理示意图;

[0020] 图2为本实用新型的另一角度原理示意图,主要示出水水换热管段和水火换热管段的截面以及自动进料装置的结构;

[0021] 图3为水水换热管段的结构示意图;

[0022] 图4为水火换热管段的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型的再一角度原理示意图,主要示出菟子自动翻转装置的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型的第三角度原理示意图;

[0025] 图7为本实用新型的外部结构视图;

[0026] 图8为本实用新型的第四角度原理示意图,主要示出烟气在炉体内的流动方向。

[0027] 图中:1-炉体,2-换热腔室,3-炉膛,4-加热水层,5-水水换热管段,6-水火换热管段,7-自动进料装置,701-横向进料绞龙,702-纵向进料绞龙,703-密封箱体,704-料仓,705-第一减速电机,706-第四减速电机,8-底座,9-清灰口,10-菟子,11-自动翻转装置,1101-第一翻动连杆,1102-第一偏心轮,1103-第二减速电机,1104-自动清灰搬把,12-自动清灰装置,1201-刮灰板,1202-回转链条,1203-第三减速电机,14-烟道,15-烟道调节挡板,16-烟道连接口,17-二次给氧管,18-鼓风机,19-供水口,20-第一链轮,21-第一传动链条,22-第二链轮,23-韦轮,24-压轮,25-下烟道管,26-引风机,27-上烟道管,28-格水板,29-检修口,30-储水箱,31-进水口,32-排水口,33-挡燃料水管,34-烟道清灰门,35-主炉门,36-循环水出水管,37-法兰盘,38-水温表,39-自动排气管,40-底座,41-炉体水箱。

具体实施方式

[0028] 结合附图,一种新型水换水锅炉,包括炉体1,在炉体1的内部设置有换热腔室2,在

炉体1的下部设置有炉膛3,换热腔室2与炉膛3连通。在换热腔室2的内部上下叠放多个加热水层4,相邻加热水层4之间连通,在换热腔室2的内部还设置有换热管,换热管的一端为循环水进口,另一端为循环水出口,换热管包括水水换热管段5和水火换热管段6,水水换热管段5置于加热水层4的内部,水火换热管段6置于加热水层4的外部,即加热水层4与炉体1的内壁之间,水水换热管段5和水火换热管段6相串接。

[0029] 作为对本实用新型的进一步设计,如图2、3所示,所述水水换热管段5由多根平行管体串接而成,横向布置在加热水层内。所述水火换热管段6呈蛇形,且竖向布置在加热水层内。

[0030] 更进一步的,所述炉膛3与自动进料装置7连接,所述自动进料装置7包括横向进料绞龙701和纵向进料绞龙702,在横向进料绞龙701的外部沿其长度方向设置有密封箱体703,横向进料绞龙701的部分置于炉体内部,纵向进料绞龙702全部置于炉体内部,在密封箱体703的一端设置有料仓704。所述横向进料绞龙包括横向螺旋轴,在横向螺旋轴上设置有第一螺旋叶片,横向螺旋轴的一端通过第一链轮20和第一传动链条21与第一减速电机705传动连接。所述纵向进料绞龙包括纵向螺旋轴,在纵向螺旋轴上设置有第二螺旋叶片,纵向螺旋轴通过链轮与传动链条与第四减速电机706传动连接。

[0031] 进一步的,在炉体1的底部设置有底座8,在底座8上设置有清灰口9,在炉膛3与底座8之间设置有蓖子10。所述蓖子10与带动其翻转的自动翻转装置11连接,所述自动翻转装置11包括第一翻动连杆1101、第一偏心轮1102和第二减速电机1103,第二减速电机1103与第一偏心轮1102传动连接,第一偏心轮1102与第一翻动连杆1101的一端连接,第一翻动连杆1101的另一端与自动清灰搬把1104连接,所述自动清灰搬把1104固定在蓖子10的一端。

[0032] 更进一步的,所述清灰口处设置有自动清灰装置12,所述自动清灰装置12包括刮灰板1201、第二传动链条1202和第三减速电机1203,刮灰板1201固定在第二传动链条1202上,第二传动链条1202与第三减速电机1203传动连接。在第二传动链条1202的一端设置有第二链轮22,另一端设置有韦轮23,中间拐角处设置有压传动链条的压轮24。

[0033] 进一步的,在炉体1的一侧设置有烟道14,在烟道14的内部设置有烟道调节挡板15,用作锅炉压炉时使用。烟道14的顶部直接与上烟道管27连接,在烟道14的底部排气口处连接有下烟道管25,在下烟道管25上设置有引风机26,下烟道管25的末端连接有烟道连接口16,用于连接水除尘器。水除尘器的顶端与上烟道管27连接。在水除尘器的内部设置有格水板28,用于分离除尘器里边的水。在除尘器的侧壁上还设置有检修口29,用于清理除尘器。在水除尘器的底部设置有储水箱30,在储水箱30的顶部设置有进水口31,底部设置有排水口32。引风机26是安装在除尘器上的用来吸锅炉的烟增加锅炉的出烟的量,水除尘器是处理锅炉的出烟的水过滤,水除尘器的底部设置有储水箱,风向水面吹时将水箱里的水吹起成雾装将烟中的灰吸实落在水箱里,检查口清理除尘器的,上烟道管是连接烟道的管,格水板是分离除尘器里的水的,进水口是挡水板挡下来的水流回水箱,排水口是用于排出除尘器水箱中的水。

[0034] 进一步的,在炉膛的内部设置有二次给氧管17,炉膛通过第一供风管道与第一分风箱连接,二次供氧管17通过第二供风管道与第二分风箱连接,第一分风箱和第二分风箱均连接鼓风机18。在炉膛的内部还设置有挡燃料水管33,挡燃料水管是炉膛内燃烧时用于挡着燃料防止掉落到后面燃烧,避免浪费。

[0035] 更进一步的,在位于最下层的加热水层上设置有供水口19。在炉体的侧壁上设置有烟道清灰门34,用于四层正面炉内烟道的清灰,在烟道清灰门的下部设置有主炉门35,用来点火和清理淤灰。在炉体的另一侧底部设置有清灰口9,用于清理锅炉内部的灰,和供水口19,用于炉体回水等。在炉体的顶部设置有循环水出水管36,在循环水出水管的端部设置有法兰盘37,方便管道之间的连接,在循环水出水管上设置有水温表38,用于显示炉体和进出水的温度,在循环水出水管上还设置有自动排气管39,在炉体的底部设置有循环水进水管。炉底座是安装送料机和送风、清灰系统的,用于出水时的排气。在炉体1的底部设置有底座40,用于安装送料机和送风、清灰装置,在炉体1的顶部设置有炉体水箱41,用于给炉体内加水。

[0036] 上述第一减速电机、第二减速电机、第三减速电机和第四减速电机均与控制器连接,控制器上配置有定时器,以实现自动控制。

[0037] 本实用新型全自动锅炉,还可以用手机远程遥控。用智能手机和家里的wifi连接。接收器接收到手机发出的指令,接收器会控制交流接触器,交流接触器再通过控制器启动电机达到了远程控制锅炉的目的。只要不缺燃料,就可以用手机控制接收器启动送料减速电机,往炉内送燃料。然后启动鼓风和引风机。炉膛内的火会燃烧。达到温度后再用手机关闭减速电机停止燃烧。锅炉内的火会达到压炉的状态,火不会灭,也不会着过,几个小时也不会熄灭。

[0038] 上述全自动可承压的锅炉的工作方法,具体包括以下步骤:

[0039] a通过供水口向加热水层内注满水,并在换热管内充满循环水,通过横向进料绞龙将料仓内的燃料输送至炉体内,然后通过纵向进料绞龙提升至炉膛进行燃烧,通过鼓风机向炉膛内供氧;

[0040] b炉膛燃烧的热量对换热腔室进行加热,在换热腔室内,换热管内部的循环水一方面与高温炉火直接进行水火热交换,另一方面与加热水层内的热水进行水水热交换,随后循环水输送至供暖区域;

[0041] c炉膛燃烧产生的烟气经烟道输送至水除尘器,经除尘后直接排放;

[0042] d炉体底部的炉灰经自动清灰搬把清理下来,并经自动清灰装置定时清出。

[0043] 下面对本实用新型锅炉中涉及的详细部件及运作过程进行补充说明,以方便更好的理解本实用新型:

[0044] 炉体;水温表显示炉体和进出水的温度,设置在炉体和换热管上;法兰盘是连接进出水的接盘,方便接其他管道;清灰小门是清理锅炉内部的灰;炉体回水是锅炉的水的下注水口,可提供热水;炉底座是安装送料机和送风、清灰装置的;自动排气是出水的排气;清灰门是用于四层正面炉内烟道的清灰;炉体主炉门是用来点火和清理淤灰的;炉体水箱是给炉体内加水的;烟道调节挡板是用做锅炉压炉时用的,控制锅炉的燃烧程度;烟道接口是连接水除尘器的;清灰口是清理立向内烟道的;回水管是连接循环泵回水的;出水管是锅炉换热的水出口;加料仓用于提供燃料的(生物质或碎煤),链子用于减速机电机和绞龙的传动,链轮是挂链子的;绞龙是经过减速机电机驱动绞龙、绞龙旋转把燃料推进锅炉内燃烧;压轮是出渣机的拐角的压链子的轮;韦轮是出渣机的后面的托链子的轮;出渣机即自动清灰装置是清理炉底的灰的装置;链子是出渣机的链子;刮板是固定在链子上的,刮板由减速机电机驱动向上旋转将炉底的灰清出;自动清灰搬把是由减速机电机驱动偏心轮和连杆

达到搬动搬把前后晃动达到清理炉膛内的灰;鼓风机是给炉膛内给氧和膛内二次给氧的;鼓风分别箱是给炉膛和二次给氧管的分风箱;二次燃烧送风管是给炉膛内送氧的;燃烧时给氧是燃烧时里层和外层的给氧;引风机是安装在除尘器上的用来吸锅炉的烟增加锅炉的出烟的量;水除尘器是处理锅炉的出烟的水过滤,风向水面吹是将水箱里的水吹起成雾装将烟中的灰吸实落在水箱里;检查口是清理除尘器的;上烟道管是连接烟道的管;格水板是分离除尘器里的水的;排水口是排出除尘器水箱中水的;进水口是挡水板挡下来的水流回水箱的;烟道内管道是炉膛内的管道经过火的热量将管道里的水环热;水层内管道是经过锅炉的水烧热将水层内的管道的水环热;内烟道是炉膛内的烟道的连接口型成s型上升层层相连达到了火的热量在炉内行进了六层(横着走五层竖着走一层);大气连接口是锅炉水的排气口,(大气回流)水的温度高会产生气体;挡燃料水管是炉膛内的,燃烧时挡着燃料掉到后面燃烧避免浪费;下烟道管是连接引风机的;除尘器烟道口是除尘器的内烟道口;翻动蓖子是炉膛内的翻动蓖子;偏心轮是减速机电机驱动搬把的清灰的。

[0045] 本实用新型锅炉是多层的反烧炉,每一层内都有数根无缝管(循环管)连接,一层在烟道里一层在水层里,锅炉即加热水层的水和无缝管里的水是分离的,火把锅炉的水加热的同时也把无缝管里的水加热,锅炉的水温再把水层里无缝管的水再加热,达到火水互换的作用。无缝管的水和锅炉的水分离,才达到无缝管内可以承压的目的。再大的压力都在无缝管内而对锅炉没有任何压力。优选设计无缝管是火里5层,水里7层的方式。

[0046] 自动送料装置,是有料斗,两个绞龙,两个电机驱动。两个绞龙是有横推一个立推一个,即横向进料绞龙和纵向进料绞龙。横推的推到立推里,立推的向上推,推进锅炉燃烧室进行燃烧。另外配有温控器,控制室内温度,室内温度够了温控器自动给减速电机断电,达到停止运行压炉状态。室内温度低了,温控器自动启动减速电机,锅炉开始工作加温。主要的燃料是生物质颗粒,(小块煤也可以燃烧)炉膛内设有给氧管道和二次供氧管道,达到了二次燃烧。排放的气体再经过后面的水除尘器,除尘排放到大气中是达标的。

[0047] 在炉子的底座设有能翻动的蓖子,翻动连杆,电机,偏心轮,这些也是有一个定时器控制,定时器定好时间,时间一到定时器自动启动电机,电机驱动偏心轮,偏心轮带动连杆,连杆翻动蓖子,达到自动清灰的做用。灰落在下面的水里,再经过自动清灰装置(出渣机)把灰渣提出。底座里的水是起到消灭和阻挡风的作用。

[0048] 本实用新型锅炉是由横向绞龙将燃料送进立向绞龙,再由立向绞龙向上推推到顶,再平均落在四周,进行燃烧。底部有能翻动的蓖子,蓖子上有外送风和内送风,外送风往里吹内送风往外吹,这样燃烧的更充分。

[0049] 本实用新型全自动锅炉是水火互换的锅炉,主要的功能是水火互换和自动上料、自动燃烧、自动清灰等。本实用新型是水火互换的锅炉,具体说是可以承压的常压炉,解决了常压炉不能承压的问题,而且避免了承压炉的污染问题,达到了节能环保的目的。本实用新型进料装置采用由下向上入料,入料口高于燃烧位置,停炉时火不会着回入料仓,导致失火。达到温度就可停止燃烧避免燃料的浪费。自动清灰装置由定时器控制,炉灰每隔一段时间就自动清理,无需人工,省时省力。还有二次给氧管,达到了二次燃烧,燃烧生物质在经过水除尘器的过滤,(不用加布袋除尘器)烟尘排放就能到国家排放标准。

[0050] 上述方式中未述及的部分采取或借鉴已有技术即可实现。

[0051] 以上仅描述了本实用新型的基本原理和优选实施方式,应当指出,对于本领域的

技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围。

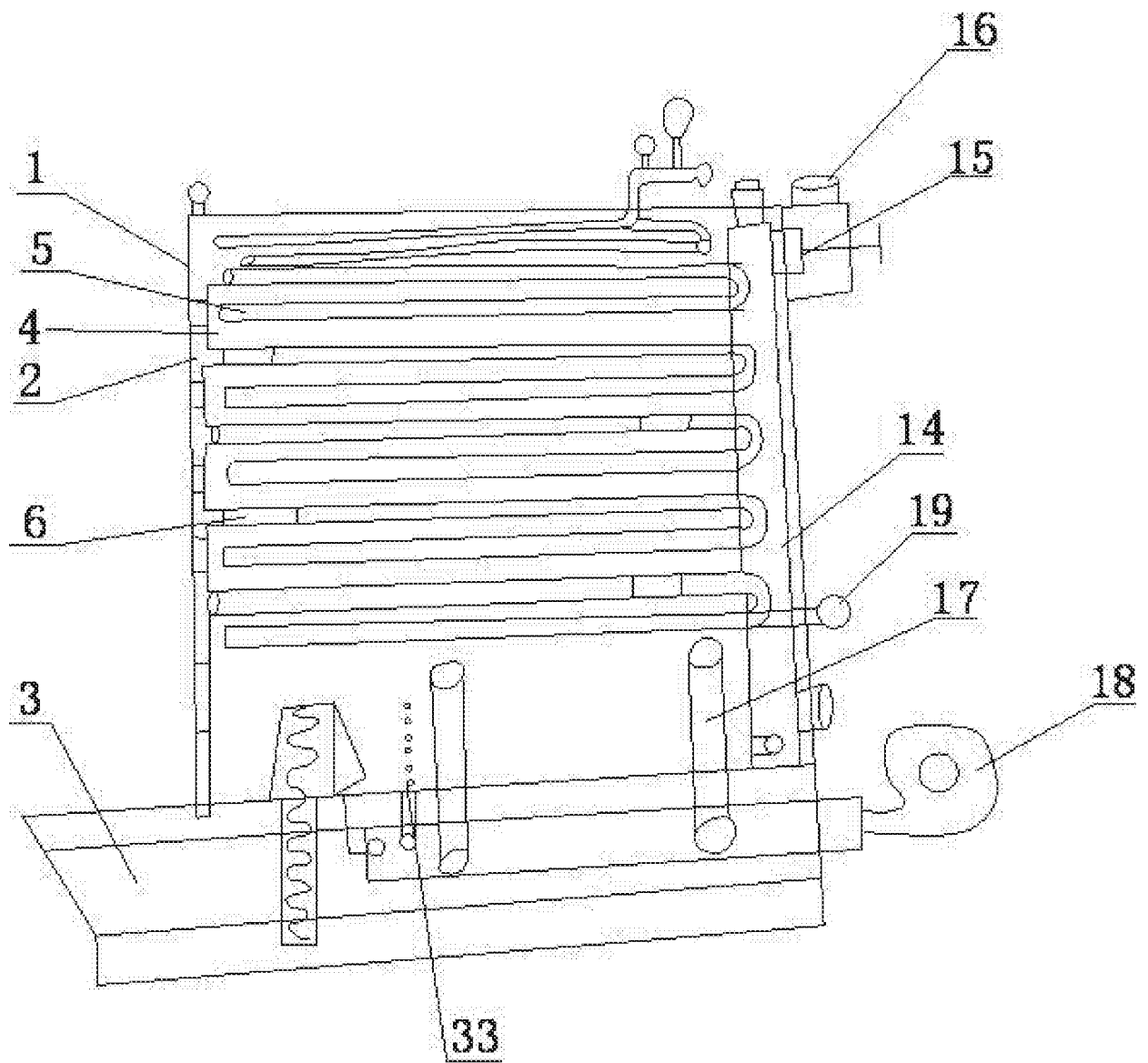


图1

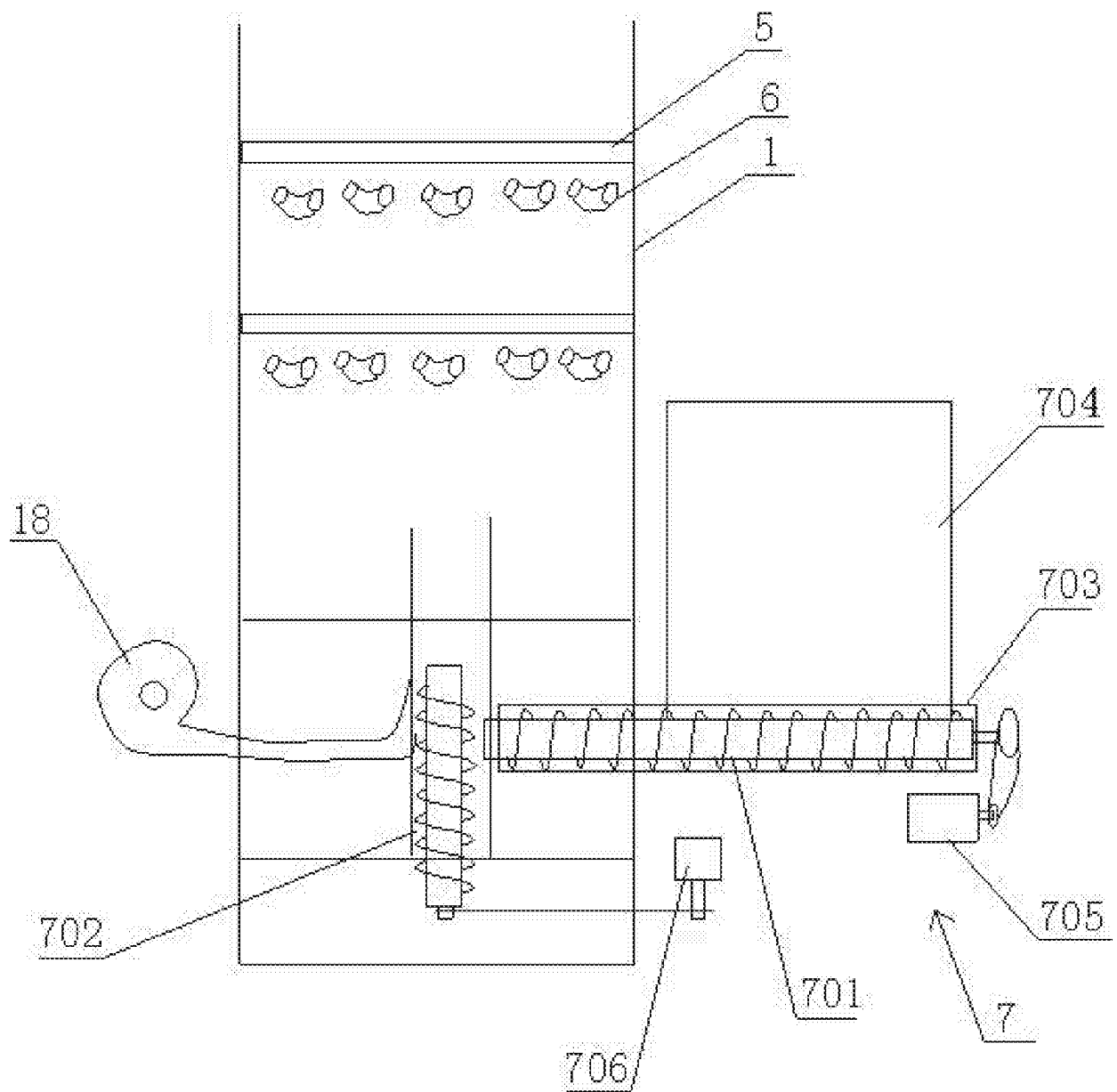


图2

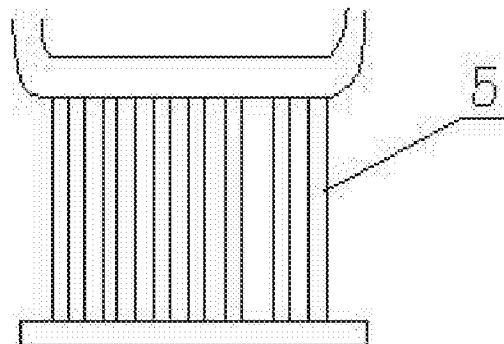


图3

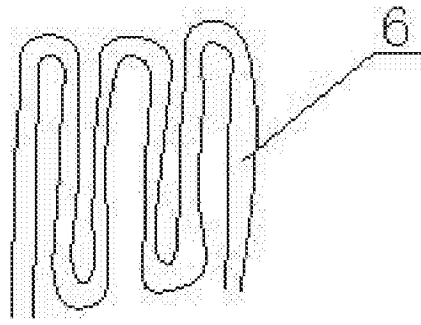


图4

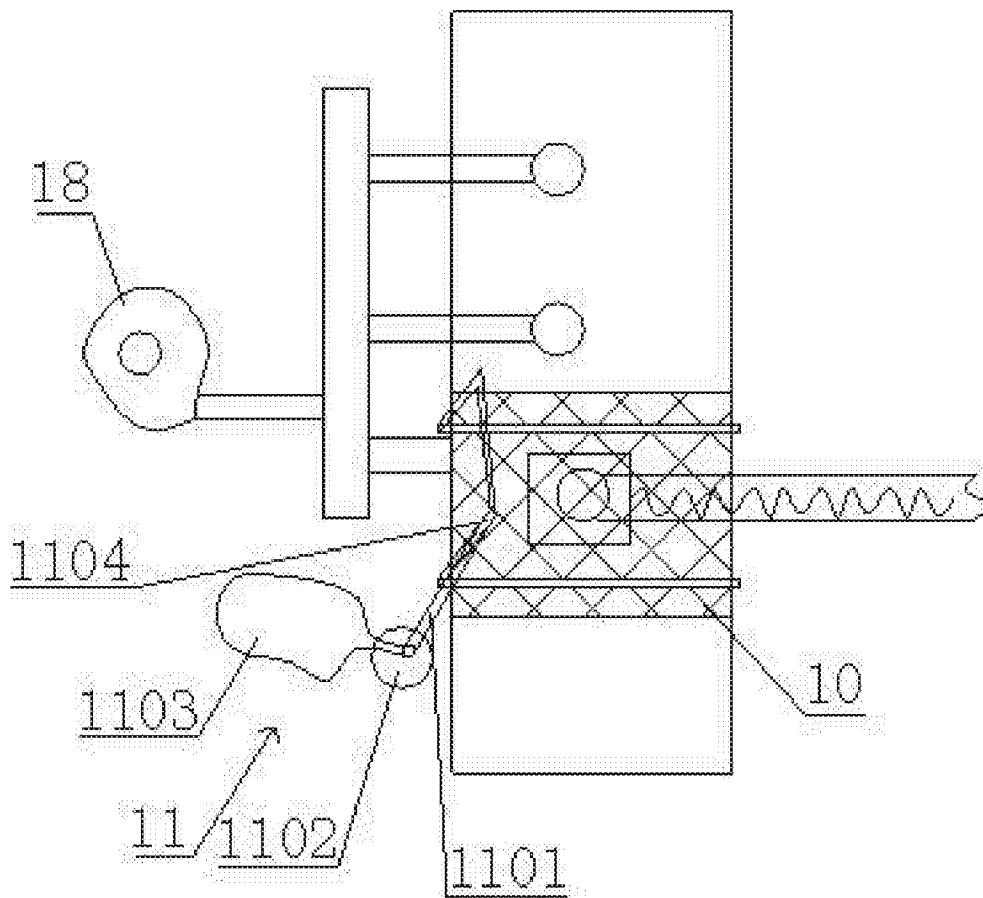


图5

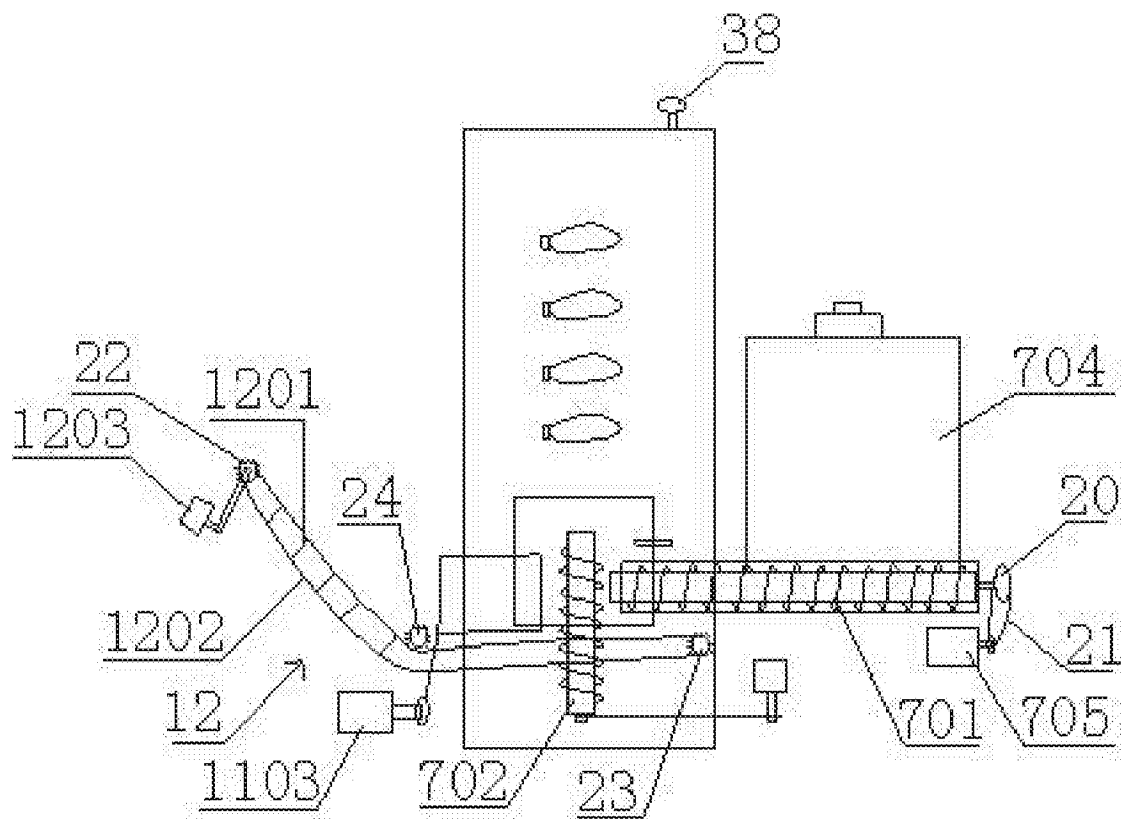


图6

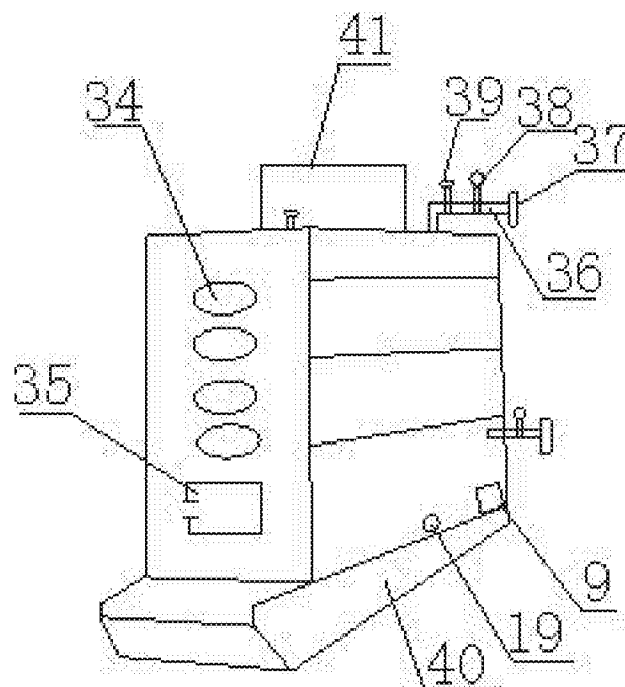


图7

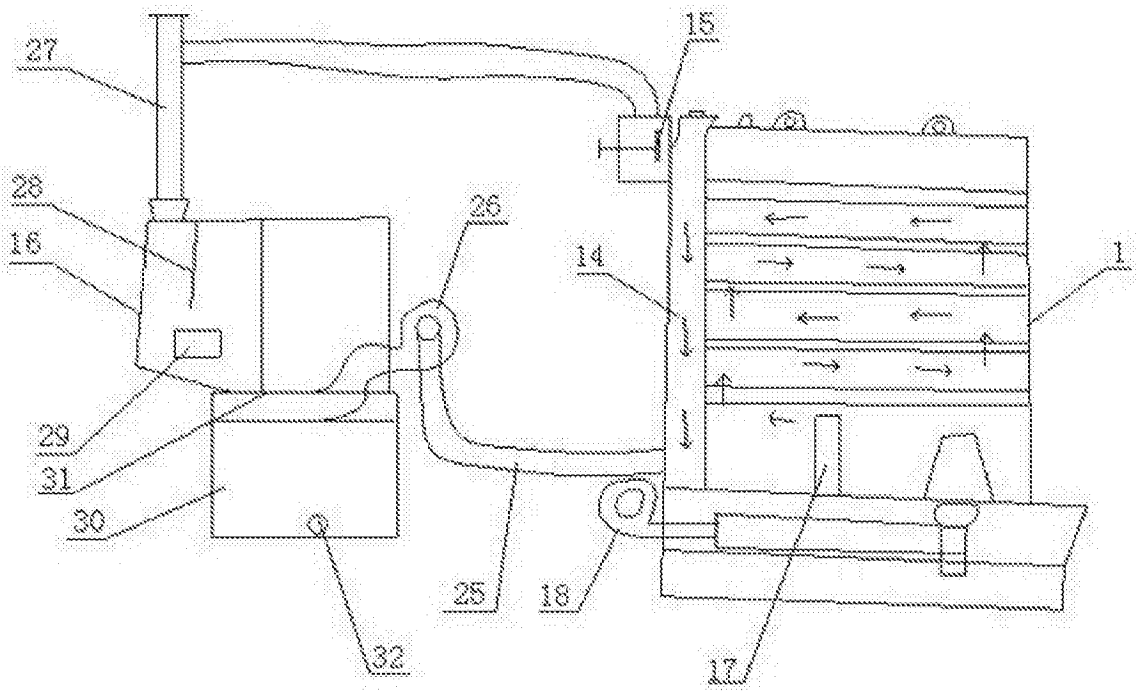


图8