



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215259945 U

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 202121328181.2

(22) 申请日 2021.06.16

(73) 专利权人 洛阳佳会机械科技有限公司

地址 471000 河南省洛阳市涧西区蓬莱路2
号洛阳国家大学科技园A区3-2幢5009
号

(72) 发明人 王会智 王琪 王钰

(74) 专利代理机构 洛阳九创知识产权代理事务
所(普通合伙) 41156

代理人 炊万庭

(51) Int.Cl.

F24C 3/08 (2006.01)

F24C 13/00 (2006.01)

F24C 15/20 (2006.01)

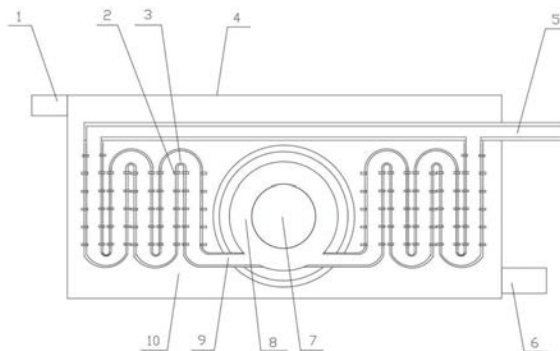
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种供燃气灶台放置或与灶台一体的燃气
余热综合利用装置

(57) 摘要

一种供燃气灶台放置或与灶台一体的燃气
余热综合利用装置,包括壳体、烟气与水余热利
用通道、由壳体壁内陷形成的内燃烧室、设置
在内燃烧室中的燃烧器以及燃烧涡流装置,内燃
烧室顶部位置的壳体用于支撑锅具,燃烧器设
置在内燃烧室底部位置或设置在壳体上;本实
用新型充分利用燃气灶烹饪余热,通过余热进
行取暖或洗浴热水供应。



1. 一种供烟气灶台放置或与灶台一体的烟气余热综合利用装置,其特征在于:包括壳体(4)、烟气与水余热利用通道、由壳体壁内陷形成的内燃烧室(8)、设置在内燃烧室(8)中的燃烧器以及燃烧涡流装置,内燃烧室(8)顶部位置的壳体(4)用于支撑锅具(11),燃烧器(7)设置在内燃烧室(8)底部位置或设置在壳体(4)上;

在内燃烧室(8)的外周设有余热利用通道(10)和烟气通道(3);烟气通道(3)具有烟气进口(9)且烟气进口(9)与内燃烧室(8)相连,以使内燃烧室(8)中产生的高温烟气经烟气通道(3)后排出;余热利用通道(10)具有供冷水进入的进水口(1)和供热水排出的出水口(6),冷水依次经过进水口(1)和出水口(6)后通过烟气通道(3)中烟气的余热进行升温加热。

2. 根据权利要求1所述的一种供烟气灶台放置或与灶台一体的烟气余热综合利用装置,其特征在于:烟气与水余热利用通道为设置在壳体中的盘管组或管排组的内壁空间形成的内通道和壳体内壁与盘管组或管排组外壁空间之间形成的外通道;盘管组由一个或多个管道采用螺旋、弯曲、并列或折叠组合形式形成,管排组由一个或多个扁状管排或板采用弯曲、旋转、折叠或螺旋组合形式形成;在烟气经过内通道时,所述余热利用通道(10)为外通道,在烟气经过外通道时,所述余热利用通道(10)为内通道。

3. 根据权利要求2所述的一种供烟气灶台放置或与灶台一体的烟气余热综合利用装置,其特征在于:盘管组或管排组上设有多个用于增加热量交换效率的翅片(2),翅片(2)为条状并沿盘管组或管排组的长度方向分布,或翅片(2)为环状并沿盘管组或管排组的周向分布。

4. 根据权利要求2所述的一种供烟气灶台放置或与灶台一体的烟气余热综合利用装置,其特征在于:盘管组或管排组设有多个用于增加热量交换效率的翅片(2),翅片(2)设置在管道的外壁、内壁或贯穿管道的管壁分布。

5. 根据权利要求1所述的一种供烟气灶台放置或与灶台一体的烟气余热综合利用装置,其特征在于:燃烧涡流装置采用鼓风装置在内燃烧室(8)内侧可设可带鼓风送氧的管道和侧向、圆切线方向的开口,对火焰中、下部鼓风形成向上再向下转动的燃烧涡流、水平或侧向上旋转上升的燃烧涡流,便于燃气充分燃烧,节约燃气并提高燃烧室温及烟气温度。

6. 根据权利要求1所述的一种供烟气灶台放置或与灶台一体的烟气余热综合利用装置,其特征在于:所述进水口(1)或所述出水口(6)位置设有温控水泵,烟气出口设有温控排气泵。

7. 根据权利要求1所述的一种供烟气灶台放置或与灶台一体的烟气余热综合利用装置,其特征在于:所述出水口(6)位置对外通水直接使用或通过控制阀连接有热水存储箱(12),出水口(6)所对应的烟气与水余热利用通道位置还具有温度测量元件,温度测量元件信号连接于控制器,以在出水口(6)所对应的烟气与水余热利用通道位置温度达标或不足后由控制器关闭控制阀。

一种供烟气灶台放置或与灶台一体的烟气余热综合利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及能源设备领域,具体的说是一种供烟气灶台放置或与灶台一体的烟气余热综合利用装置。

背景技术

[0002] 在家庭、宾馆、餐厅等烹饪通常采用燃气灶或多功能灶台,采用壁挂炉进行采暖,通过燃气热水器供应洗浴热水。

[0003] 常规燃气灶具有点式、环式、带式、网格式燃烧头,通过比例阀的调节,调节气门大小,燃气在空气燃烧,加热所要加热的锅具,其燃气灶燃烧烹饪过程存在问题:

[0004] 一、功能单一,只有做饭的功能。

[0005] 二、燃烧装置属自然燃烧,燃烧不完全,浪费燃气。

[0006] 三、抽油烟机将燃烧热量抽出并排放至烟道,导致烟道内温度高,对烟道外部装修造成损伤。

[0007] 四、燃烧过程中产生的火焰或高温气体只短暂接触了被加热的物体,自身温度并没有降多少,热量有一大部分散失掉了。

[0008] 而燃气热水器、壁挂炉、家用暖气的燃气炉、小型的燃气热水炉、燃气炉的加热也是通过比例阀的调节,调节气门大小,燃气在空气燃烧,加热所要加热的设施。上述燃气热水器、壁挂炉等均具有热交换器,内燃烧室产生的高温和高温燃气对燃室烧室顶端内部一根折成多段平行管或用多根内部通水圆管或外壁带有翅片的圆管加热。翅片是数量众多垂直于圆管外壁、平行密集排列的圆形或长方形薄金属片,翅片受热后温度升高将热量传于圆管,圆管通过传导对管内的水进行加热。

[0009] 上述热交换器的设置及热交换过程中存在的问题:

[0010] 一、热气与铜管及翅片接触时间短,接触后还有很高的温度。而铜管及翅片的温度提高不多,需长时间加热,才能达到较高的温度。

[0011] 二、圆管的接触面积只有翅片的厚度一圈,如焊接不到位,接触面更小,传导热效率更低。

[0012] 三、铜管内的水只有与管壁接触的面积,接触面积小,传热速度慢,热效率低。每次只加热管内的一点,燃气用量大,短时间内不能充分利用热能。

[0013] 四、燃烧传热至水加热的速度慢。

[0014] 五、圆管通过传导对管内的水进行加热,加热水量少。

[0015] 因上述热交换器存在的以下问题,导致燃气热水器、壁挂炉、家用暖气的燃气炉、小型的燃气热水炉、燃气炉存在以下问题:

[0016] 一、燃气燃烧时,噪音较大。部分有静音,价格高。

[0017] 二、存水量小,水加热速度慢。导致每次用水都是由温度低的水开始流一会,才开始加热。如洗个手,开一会机,流一会凉水,机器启动才有热水,手洗好了热水才来。

[0018] 三、冷热变化大:尤其在洗澡的过程中,间断的停水,会导致温度降低,没有电热水

器温度稳定使用效果好。如有一会不用了,需燃气燃烧一直开着,水量消耗又大,不然开机时还凉水,用于洗澡时热时凉,温度相差较大。

[0019] 四、洗澡的开机时,需放一会凉水,热水才出来,白白浪费凉水。

[0020] 五、不能用水温控制燃气加热,而是以流量,有水流动才启动,无流量水温低也不会启动。

[0021] 六、水流量小时,燃气热水器会出现不工作现象。

[0022] 七、铜易生锈,细管子容易堵,流量减少,又无法清理难度大,一般需更换,费用高。

[0023] 八、用途单一。洗浴的不能用于暖气。

[0024] 九、使用很多人壁挂炉使用室内热量达到要求后,耗气量比较大费用高。

[0025] 水存留量小,设备基本上很少采取全方位的保温,只有防冻效果。

[0026] 十、燃气机内部产生水蒸气不能处理用冷凝水收集管道收集排放,浪费并影响美观。

[0027] 十一、在狭小的区域使用存在用氧过度,室内氧缺氧的现象。

[0028] 十二、大多数燃气燃烧不充分,损耗大。

[0029] 十三、尾气排放时温度高热量利用率低。如降温则设备复杂,价格高。

[0030] 十四、频繁关开用水开关,导致热水器频繁起停,每次燃烧加热不到位,温度又降下来,烧的次数多,但加热效果不好。热量浪费大。

实用新型内容

[0031] 本实用新型旨在提供一种供烟气灶台放置或与灶台一体的烟气余热综合利用装置,充分利用燃气灶烹饪余热,通过余热进行取暖、洗浴、做饭等生活用热水供应。

[0032] 为了解决以上技术问题,本实用新型采用的具体方案为:一种供烟气灶台放置或与灶台一体的烟气余热综合利用装置,包括壳体、烟气与水余热利用通道、由壳体壁内陷形成的内燃烧室、设置在内燃烧室中的燃烧器以及燃烧涡流装置,内燃烧室顶部位置的壳体用于支撑锅具,燃烧器设置在内燃烧室底部位置或设置在壳体上;

[0033] 在内燃烧室的外周设有余热利用通道和烟气通道;烟气通道的具有烟气进口且烟气进口与内燃烧室相连,以使内燃烧室中产生的高温烟气经烟气通道后排出;余热利用通道具有供冷水进入的进水口和供热水排出的出水口,冷水依次经过进水口和出水口后通过烟气通道中烟气的余热进行升温加热。

[0034] 优选的,烟气与水余热利用通道为设置在壳体中的盘管组或管排组的内壁空间形成的内通道和壳体内壁与盘管组或管排组外壁空间之间形成的外通道;盘管组由一个或多个管道采用螺旋、弯曲、并列或折叠组合形式形成,管排组由一个或多个扁状管排或板采用弯曲、旋转、折叠或螺旋组合形式形成;在烟气经过内通道时,所述余热利用通道为外通道,在烟气经过外通道时,所述余热利用通道为内通道。

[0035] 优选的,盘管组或管排组上设有多个用于增加热量交换效率的翅片,翅片为条状并沿盘管组或管排组的长度方向分布,或翅片为环状并沿盘管组或管排组的周向分布。

[0036] 优选的,盘管组或管排组设有多个用于增加热量交换效率的翅片,翅片设置在管道的外壁、内壁或贯穿管道的管壁分布。

[0037] 优选的,燃烧涡流装置采用鼓风装置在内燃烧室内侧可设可带鼓风送氧的管道和

侧向、圆切线方向的开口,对火焰中、下部鼓风形成向上再向下转动的燃烧涡流、水平或侧向上旋转上升的燃烧涡流,便于燃气充分燃烧,节约燃气并提高燃烧室温及烟气温度。

[0038] 优选的,所述进水口或所述出水口位置设有温控水泵,烟气出口设有温控排气泵。

[0039] 优选的,所述出水口位置对外通水直接使用或通过控制阀连接有热水存储箱,出水口所对应的烟气与水余热利用通道位置还具有温度测量元件,温度测量元件信号连接于控制器,以在出水口所对应的烟气与水余热利用通道位置温度达标或不足后由控制器关闭控制阀。

[0040] 本实用新型在做饭的同时,可以生产热水用于做饭、洗浴、暖气用热水,一个灶台可代替燃气热水器、壁挂炉等,燃烧涡流装置对火焰中、下部鼓风形成向上再向下旋转的燃烧涡流、水平或向上旋转上升的燃烧涡流,节约燃气并提高燃烧室温及烟气温度。将生产的高温水贮存在热烟气余热利用装置中或贮热水水箱中再使用。温度达不到要求时通过减少通水量、增加燃气用量或超过温度时增加通水量、减少燃气用量等措施操作。如一个灶台有两个内燃烧室时,这时两个烟气余热利用装置可独立使用,也可串联使用,也可将任一烟气余热利用装置做为贮热水水箱。

[0041] 本实用新型可用于大型饭店、宾馆的做饭、洗浴、取暖。调整水流量与燃气流量,将供水的水温固定在一定的范围内,集中在贮存烟气余热利用装置或贮热水罐内。温度达不到要求不输送或超过温度时加水通水量、减少燃气用量等措施。将多个灶台并联起来,直接与贮热水罐相连。如烟气余热利用装置内热水向外流动,可直接使用热水,也可以通过贮存热水罐内。尤其是冬天做饭一次强力加热一次,大大节约暖气费用。节约了燃气与电能能源。还可用于洗浴的用水。

[0042] 本实用新型用于家庭、宾馆用于做饭时一台几台燃气灶产生的热量,可直接用于洗浴,用于取暖,使用热水。每年可节约大量的费用。

[0043] 本实用新型可单独使用直放在燃气灶上,接通水管与烟气排放管,电源。有需的可安装备用贮热水水箱。或安装上燃烧器成为灶台。

附图说明

[0044] 图1为本实用新型实施例1的俯视结构示意图;

[0045] 图2为本实用新型实施例1的侧视剖视结构示意图;

[0046] 图3为本实用新型实施例2的侧视剖视结构示意图;

[0047] 图4为本实用新型实施例3的俯视结构示意图;

[0048] 图5为本实用新型实施例4的俯视结构示意图;

[0049] 图中标记:1、进水口,2、翅片,3、烟气通道,4、壳体,5、烟气出口,6、出水口,7、燃烧器,8、内燃烧室,9、烟气进口,10、余热利用通道,11、锅具,12、热水存储箱,13、加热水箱,14、管排,15、管排板。

具体实施方式

[0050] 本实用新型主要包括壳体4和内燃烧室(内安装由燃烧器7或放置还在已安装的燃气灶上),在壳体4中凹陷的内燃烧室8,燃烧器7位于内燃烧室8的底部,内燃烧室8顶部位置的壳体4用于支撑锅具11,通过调节比例阀来调整气门大小,调整燃烧涡流装置使燃气燃烧

更加充分并提高燃烧室内及室内烟气的温度,节约燃气用量,从而调整烹饪火量大小,对锅具11加热进行烹饪。此外,本实用新型中还在内燃烧室8的外周设有余热利用通道10和烟气通道3。烟气通道3的具有烟气进口9且烟气进口9与内燃烧室8相连,以使内燃烧室8中产生的高温烟气经烟气通道3后排出;余热利用通道10具有供冷水进入的进水口1和供热水排出的出水口6,冷水依次经过进水口1和出水口6后通过烟气通道3中烟气的余热进行升温加热。通过烟气通道3和余热利用通道10的结合,在烹饪过程中加热一定量的水,供应取暖或洗浴或做饭需求。以下通过四个实施例对本实用新型的技术方案进行进一步说明:

[0051] 实施例1

[0052] 如图1所示,本实施例中的烟气通道3为管道,管道弯曲设置以形成盘管;余热利用通道10为壳体4内壁与管道外壁之间形成的空间。为进一步利用内燃烧室8内的余热资源,如图2所示的,本实施例中在壳体4中设有三组盘管,三组盘管并列形成管排,所有盘管均连接在同一个设有与内燃烧室8相连的烟气进口9的烟气包上,或所有盘管分别设有与内燃烧室8相连的烟气进口9,或所有盘管依次串联或并联。所有盘管远离烟气进口9的端部连接在同一个烟气出口5上,烟气出口5与建筑烟道相连,供降温后的烟气排出。通过以上多个盘管的设置方式,大大增加了内燃烧室8内余热经烟气通道3而排出的行程,还可设置一个或多个备用水余热利用装置12对通过余热利用装置的降温后的烟气对进入余热利用装置的冷水进行预热。使得烟气余热被充分利用。

[0053] 为进一步提高管道内烟气和管道外水之间的换热效率,本实施例的管道的上设有多个用于增加热量交换效率的翅片2。翅片2为条状并沿管道的长度方向分布,或翅片2为环状并沿管道的周向分布。同时,翅片2也可设置在管道的外壁、内壁或贯穿管道的管壁分布。

[0054] 实施例2

[0055] 如图3所示,在壳体4中设有以内燃烧室8为中心并呈螺旋形间隔分布的两块管排板15,两块管排板15的上下两侧密封或分别与壳体4内壁密封。在两块管排板15之间形成烟气通道3,余热利用通道10为壳体4内壁与管排板15外壁之间形成的空间。本实施例中的烟气通道3和余热利用通道10的间接接触面积大幅度提高,烟气通道3中烟气和余热利用通道10中水的接触行程也在单位空间内大大提高,进一步提高了余热利用效率。

[0056] 本实施例中的两块管排板15的内端间隙处与内燃烧室8相连并形成烟气进口9。燃烧器7使得其产生的火焰水平或侧向上方向旋转上升、向上向下方向旋转,从而便于烟气一同旋流而由烟气进口9进入烟气通道3内。

[0057] 实施例3

[0058] 如图4所示,在壳体4中设有多个环形的管排14,管排14以内燃烧室8为中心套设分布。相邻两个管排14之间的间隙中,由最接近内燃烧室8向外辐射依次形成间隔交错间隔的烟气通道3、余热利用通道10、烟气通道3……。所有的余热利用通道10直接或通过管道与内燃烧室8相连,所有的余热利用通道10均连接在同一个加热水箱13上。

[0059] 本实施例中的烟气通道3截面虽为长条状,但其两侧均大面积与余热利用通道10中的水间接接触,同样具有较高的热量传递效率。

[0060] 本实施例中在出水口6位置设有水泵(图中未示出)。排烟气出口有排气泵。出水口6位置通过控制阀(图中未示出)连接有热水存储箱12,出水口6还具有温度测量元件(图中未示出)。温度测量元件信号连接于控制器,以在出水口6温度达标后由控制器开启控制阀。

在宾馆、饭店等长时间使用燃气灶的情况下,使燃气余热得到更充分的利用,在设置多个热水存储箱12的情况下持续不间断的加热冷水形成洗浴供应。

[0061] 实施例4

[0062] 如图5所示,本实施例1主体结构 with 实施例1相同,区别在于本实施例中具有两个内燃烧室8和两个燃烧器7。烟气通道3为三个并分别与两个内燃烧室8相连。壳体4中位于两个内燃烧室8之间的位置相连并形成一个整体余热利用通道10。本实施例更加适用于常规双灶式燃气灶台,在本实用新型的其它实施例中,还可以相同的构思设置更多数量的内燃烧室8和燃烧器7,以满足餐厅等的使用。

[0063] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可,如采用旋流式的燃烧器7、水泵、热水存储箱12、温度测量元件、控制器以及控制器等。对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

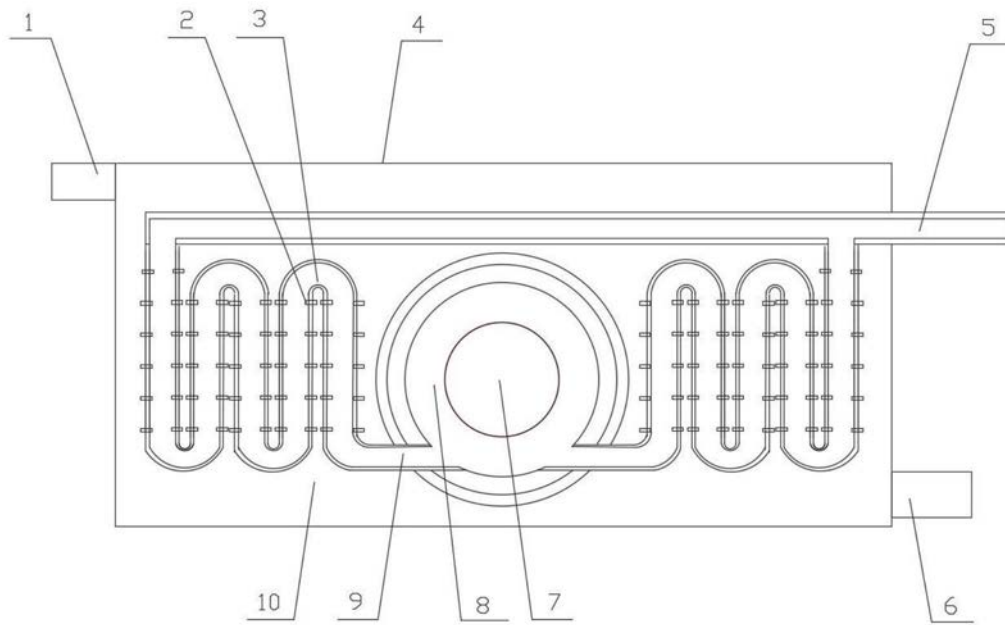


图1

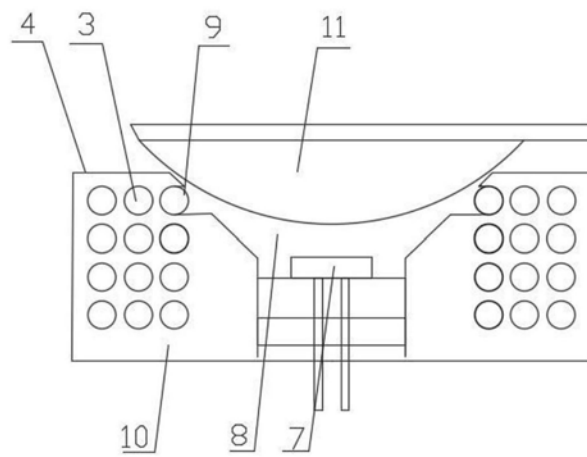


图2

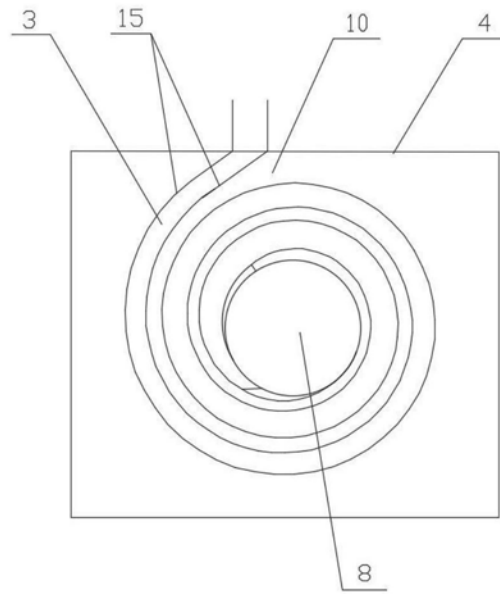


图3

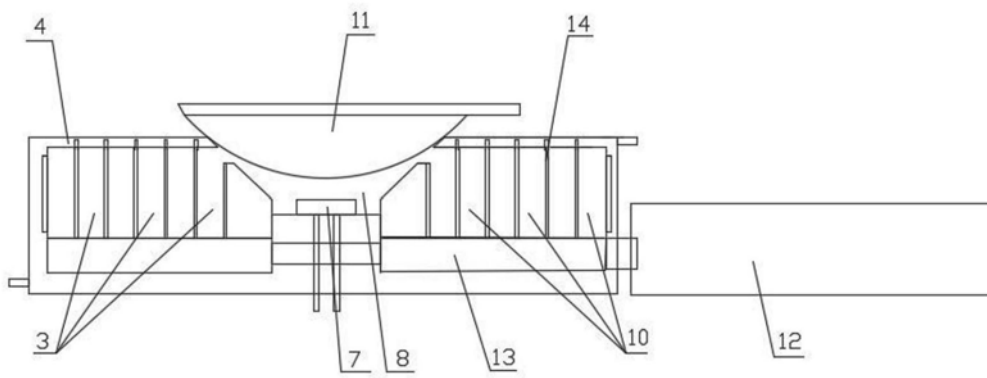


图4

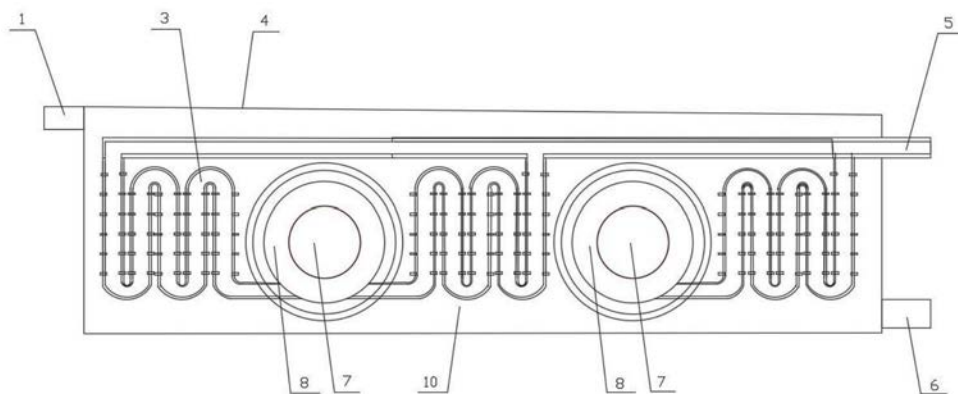


图5