(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219036586 U
(45)授权公告日 2023.05.16

(21)申请号 202320014513.2

(22)申请日 2023.01.05

(73)专利权人 山西驭航重工设备有限公司
地址 030600 山西省晋中市榆次区郭家堡乡荣村

(72)发明人 李宗华 谢楠楠

(74)专利代理机构 安阳金泰专利代理事务所（普通合伙） 41150
专利代理师 王晖

(51)Int.Cl.
F22B 1/22(2006.01)
F22B 31/08(2006.01)

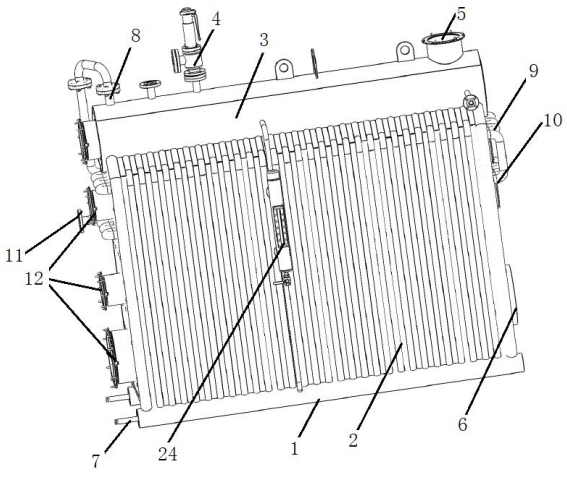
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种低压高温卧式蒸汽发生器炉体

(57)摘要

一种低压高温卧式蒸汽发生器炉体，包括位于底部两侧的集水管，炉体的左侧壁、右侧壁均为多根换热管形成的膜式壁，炉体内固定设置有两道隔离顶，在炉体的上端固定安装有集汽包，膜式壁上的换热管上端连接在集汽包的外筒上与夹层连通，在汽包的内筒上安装有多根交叉管，上换热室后部至汽包的内筒具有第三烟气流口，在汽包上连接有出汽管，在上换热室内集汽包的下方固定安装有一层水平U形折弯的上层铝合金换热管，在上部的隔离顶下方安装有一层水平U形折弯的下层铝合金换热管，上层铝合金换热管的进口连接出汽管、出口连接下层铝合金换热管的一端。本卧式炉体内结构简单。



CN 219036586 U

1.一种低压高温卧式蒸汽发生器炉体，包括位于底部两侧的集水管，炉体的进水口位于集水管上，炉体的左侧壁、右侧壁均为多根换热管形成的膜式壁，换热管的下端连通相应的集水管，炉体的前壁、后壁均为夹层，夹层与集水管连通，在炉体的前壁上开设有燃烧机接口，其特征在于：炉体内固定设置有两道隔离顶，两道隔离顶将炉体内分为下换热室、中换热室、上换热室，下部的隔离顶后端、上部的隔离顶前端分别具有第一烟气流口、第二烟气流口， 在炉体的上端固定安装有集汽包，集汽包上安装有安全阀，所述的集汽包为两个圆筒构成的夹层结构，膜式壁上的换热管上端连接在集汽包的外筒上与夹层连通，在汽包的内筒上安装有多根交叉管，相邻的两根交叉管交叉设置，交叉管的两端连通夹层，上换热室后部至汽包的内筒具有第三烟气流口，在集汽包的前部开设有向上的烟气出口，在汽包上连接有出汽管，在上换热室内集汽包的下方固定安装有一层水平U形折弯的上层铝合金换热管，在上部的隔离顶下方安装有一层水平U形折弯的下层铝合金换热管，上层铝合金换热管的进口连接出汽管、出口连接下层铝合金换热管的一端，低压高温蒸汽从下层铝合金换热管的另一端输出，集汽包的夹层至集水管之间安装有液位计安装管，液位计安装管上安装有液位计。

2.根据权利要求1所述的一种低压高温卧式蒸汽发生器炉体，其特征在于：下部的隔离顶为后低前高的斜面，斜面下安装有翅片换热管，翅片换热管与炉体的前壁和后壁的夹层连通。

3.根据权利要求1所述的一种低压高温卧式蒸汽发生器炉体，其特征在于：下换热室、中换热室、上换热室的后壁上均开设有掏灰口。

4.根据权利要求1所述的一种低压高温卧式蒸汽发生器炉体，其特征在于：集水管上具有排污口。

一种低压高温卧式蒸汽发生器炉体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸汽发生器，特别涉及一种低压高温卧式蒸汽发生器炉体，属于换热设备技术领域。

背景技术

[0002] 低压高温蒸汽的在具有要求的较高的温度时其压力较低，安全性更好，所以低压高温蒸汽发生器是获取高温蒸汽的一类重要设备，中国专利号2022215034462(一种高效生物颗粒低压高温蒸汽发生器)公开了一种以生物质为原料的低压高温蒸汽发生器，该蒸汽发生器采用多个燃烧炉体，内部形成多个上下流动的回程结构，内部有储水管、内胆、内隔板、汽水分离器等，其结构复杂，由于烟气在多个回程中呈上下方向折线流动，烟气的流动阻力大，会增加能耗，中国专利号2019211298578公开了一种新型节能低压高温蒸汽发生装置，为了获得低压高温蒸汽配置了燃烧蒸发装置，其结构分散，不利于设备集成、紧凑化。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服目前的低压高温蒸汽发生器存在的上述问题，提供一种低压高温卧式蒸汽发生器炉体。

[0004] 为实现本实用新型的目的，采用了下述的技术方案：一种低压高温卧式蒸汽发生器炉体，包括位于底部两侧的集水管，炉体的进水口位于集水管上，炉体的左侧壁、右侧壁均为多根换热管形成的膜式壁，换热管的下端连通相应的集水管，炉体的前壁、后壁均为夹层，夹层与集水管连通，在炉体的前壁上开设有燃烧机接口，炉体内固定设置有两道隔离顶，两道隔离顶将炉体内分为下换热室、中换热室、上换热室，下部的隔离顶后端、上部的隔离顶前端分别具有第一烟气流口、第二烟气流口， 在炉体的上端固定安装有集汽包，集汽包上安装有安全阀，所述的集汽包为两个圆筒构成的夹层结构，膜式壁上的换热管上端连接在集汽包的外筒上与夹层连通，在汽包的内筒上安装有多根交叉管，相邻的两根交叉管交叉设置，交叉管的两端连通夹层，上换热室后部至汽包的内筒具有第三烟气流口，在集汽包的前部开设有向上的烟气出口，在汽包上连接有出汽管，在上换热室内集汽包的下方固定安装有一层水平U形折弯的上层铝合金换热管，在上部的隔离顶下方安装有一层水平U形折弯的下层铝合金换热管，上层铝合金换热管的进口连接出汽管、出口连接下层铝合金换热管的一端，低压高温蒸汽从下层铝合金换热管的另一端输出，集汽包的夹层至集水管之间安装有液位计安装管，液位计安装管上安装有液位计。

[0005] 进一步的；下部的隔离顶为后低前高的斜面，斜面下安装有翅片换热管，翅片换热管与炉体的前壁和后壁的夹层连通。

[0006] 进一步的；下换热室、中换热室、上换热室的后壁上均开设有掏灰口。

[0007] 进一步的；集水管上具有排污口。

[0008] 本实用新型的积极有益技术效果在于：本卧式炉体内烟气上下流动，流动阻力小，理由炉体内安装的铝合金换热管对蒸汽二次加热形成低压高温蒸汽，结构简单，进一步提

高了热利用率。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的整体示意图之一。

[0010] 图2是本实用新型的整体示意图之二。

[0011] 图3是炉体内部的示意图(箭头为烟气流向)。

[0012] 图4是炉体后部的示意图(集汽包打开)。

[0013] 图5是后壁打开两层铝合金换热管处的示意图。

具体实施方式

[0014] 为了更充分的解释本实用新型的实施,提供本实用新型的实施实例。这些实施实例仅仅是对本实用新型的阐述,不限制本实用新型的范围。

[0015] 结合附图对本实用新型进一步详细的解释,附图中各标记为:1:集水管;2:膜式壁;3:集汽包;301:内筒;302:外筒;4:安全阀; 5:烟气出口;6:燃烧器接口;7:排污口;8:出汽管;9:上层铝合金换热管;10:下层铝合金换热管;11:蒸汽输出口;12:掏灰口;13:进水口;14:下部的隔离顶;15:翅片换热管;16:上部的隔离顶;17:第一烟气流口;18:第二烟气流口;19:第三烟气流口;20:交叉管;21:下换热室;22:中换热室;23:上换热室;24:液位计。

[0016] 如附图所示,一种低压高温卧式蒸汽发生器炉体,包括位于底部两侧的集水管1,炉体的进水口13位于集水管上,炉体的左侧壁、右侧壁均为多根换热管形成的膜式壁2,换热管的下端连通相应的集水管1,炉体的前壁、后壁均为夹层,夹层与集水管1连通,集水管上具有排污口7。在炉体的前壁上开设有燃烧机接口6。

[0017] 炉体内固定设置有两道隔离顶,两道隔离顶将炉体内分为下换热室21、中换热室22、上换热室23,下部的隔离顶14后端、上部的隔离顶16前端分别具有第一烟气流口17、第二烟气流口18,下换热室、中换热室、上换热室的后壁上均开设有掏灰口12,下部的隔离,14为后低前高的斜面,斜面一是有利于集灰、掏灰;二是由于后部底,形成的烟气压力大,有利于烟气流动,斜面下安装有翅片换热管15,翅片换热管15与炉体的前壁和后壁的夹层连通。

[0018] 炉体的上端固定安装有集汽包3,所述的集汽包为两个圆筒构成的夹层结构,如图4所示,两个圆筒分别为内筒301、外筒302,膜式壁上的换热管上端连接在集汽包的外筒302上与夹层连通,在汽包的内筒上安装有多根交叉管20,相邻的两根交叉管交叉设置,交叉管的两端连通夹层,上换热室23后部至汽包的内筒具有第三烟气流口19,在集汽包的前部开设有向上的烟气出口5,在汽包上连接有出汽管8,如图5所示,在上换热室内集汽包的下方固定安装有一层水平U形折弯的上层铝合金换热管9,在上部的隔离顶下方安装有一层水平U形折弯的下层铝合金换热管10,上层铝合金换热管的进口连接出汽管、出口连接下层铝合金换热管10的一端,低压高温蒸汽从下层铝合金换热管的另一端输出,图中11为下层铝合金换热管的上的蒸汽输出口,集汽包的夹层至集水管之间安装有液位计安装管,液位计安装管上安装有液位计24,集汽包上安装有安全阀4。

[0019] 本炉体上的燃烧机可以配置生物质燃烧机、燃气燃烧机等多种燃烧机。

[0020] 本炉体从集水管进水后,燃烧机产生的烟气分别流经下换热室、中换热室、上换热室、集汽包与其中的水媒发生热交换,产生的蒸汽流向集汽包的夹层内,从出汽管进入铝合

金换热管，因为铝合金换热管位于上换热室、中换热室的高温区内，从出汽管过来的蒸汽再次经过加热成为低压高温蒸汽，从蒸汽输出口输出。

[0021] 在详细说明本实用新型的实施方式之后，熟悉该项技术的人士可清楚地了解，在不脱离上述申请专利范围与精神下可进行各种变化与修改，凡依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的范围，且本实用新型亦不受限于说明书中所举实例的实施方式。

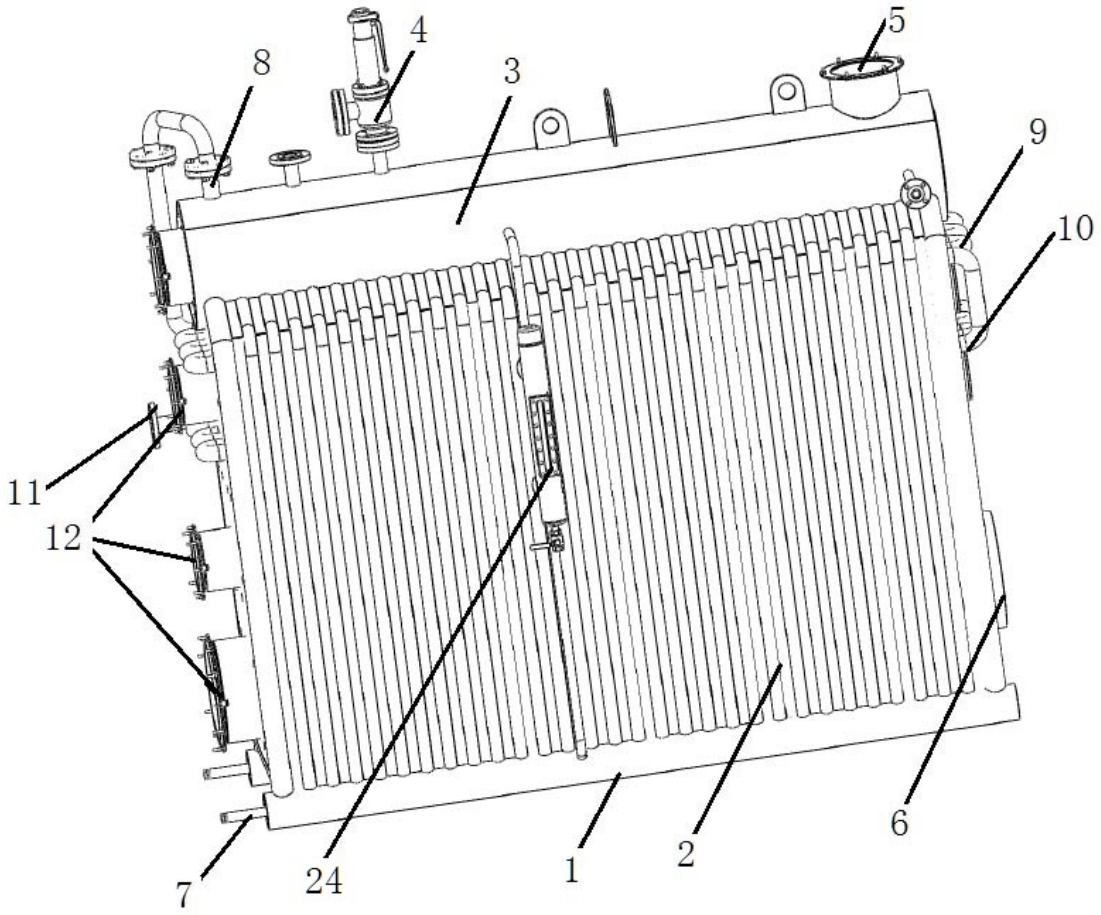


图1

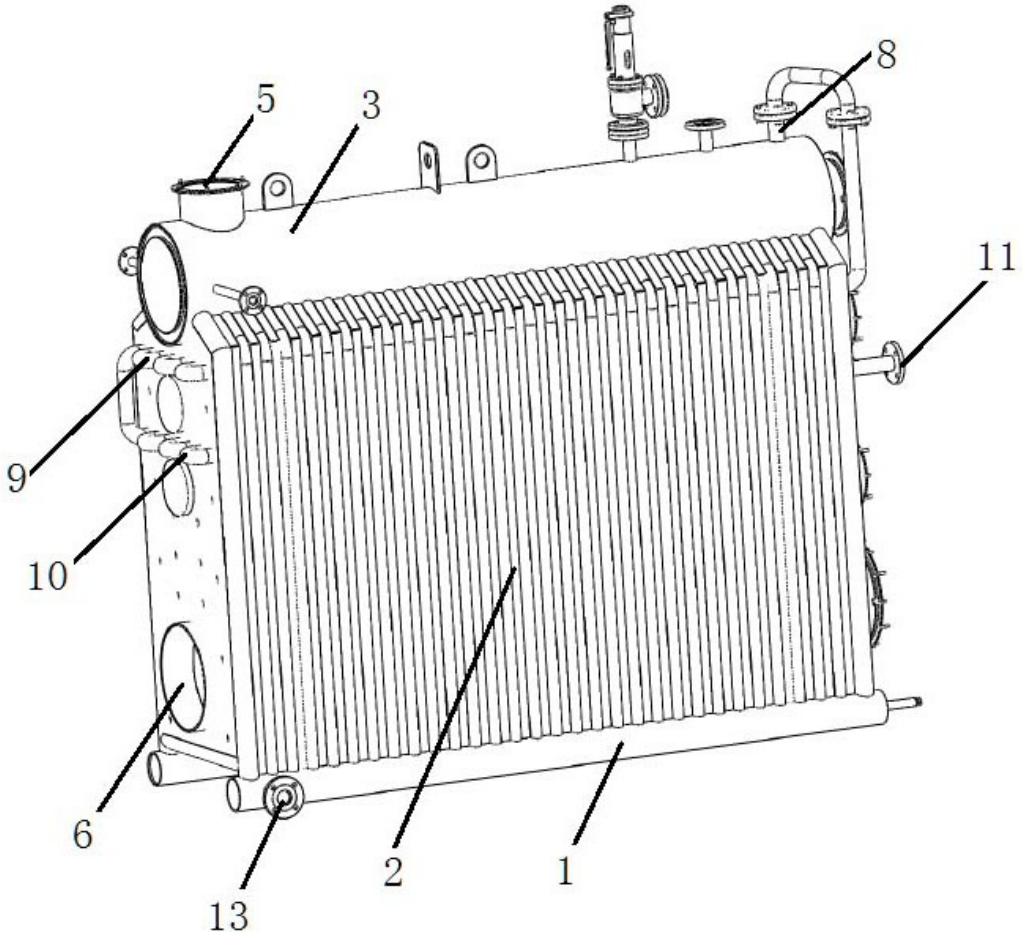


图2

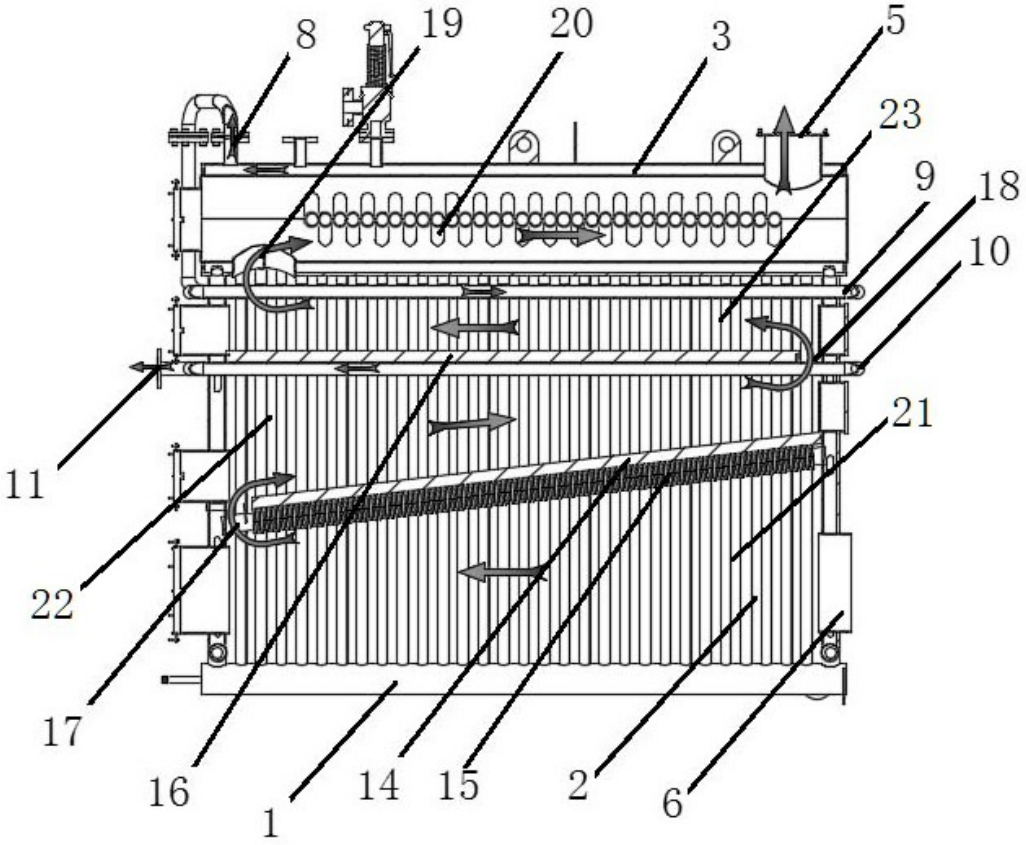


图3

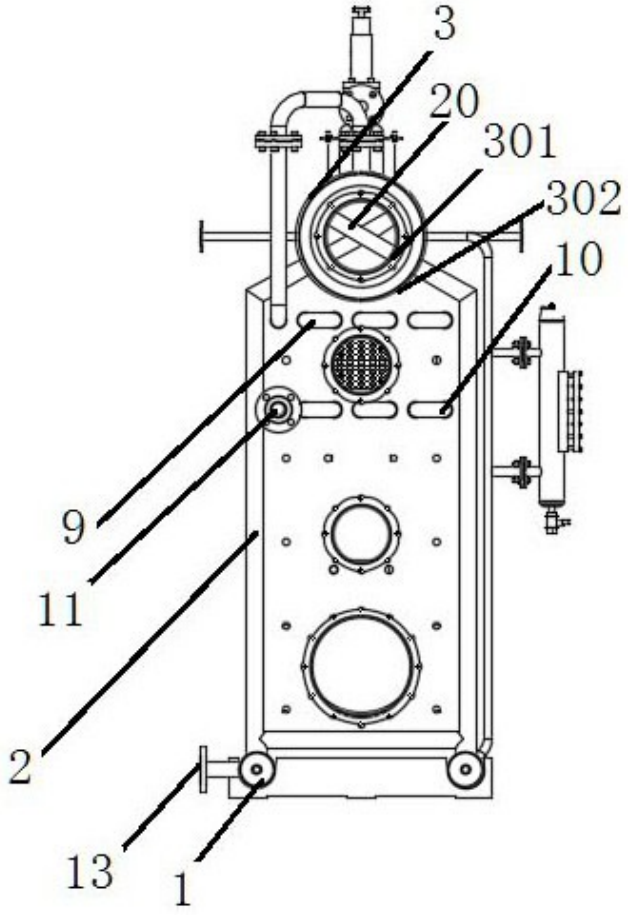


图4

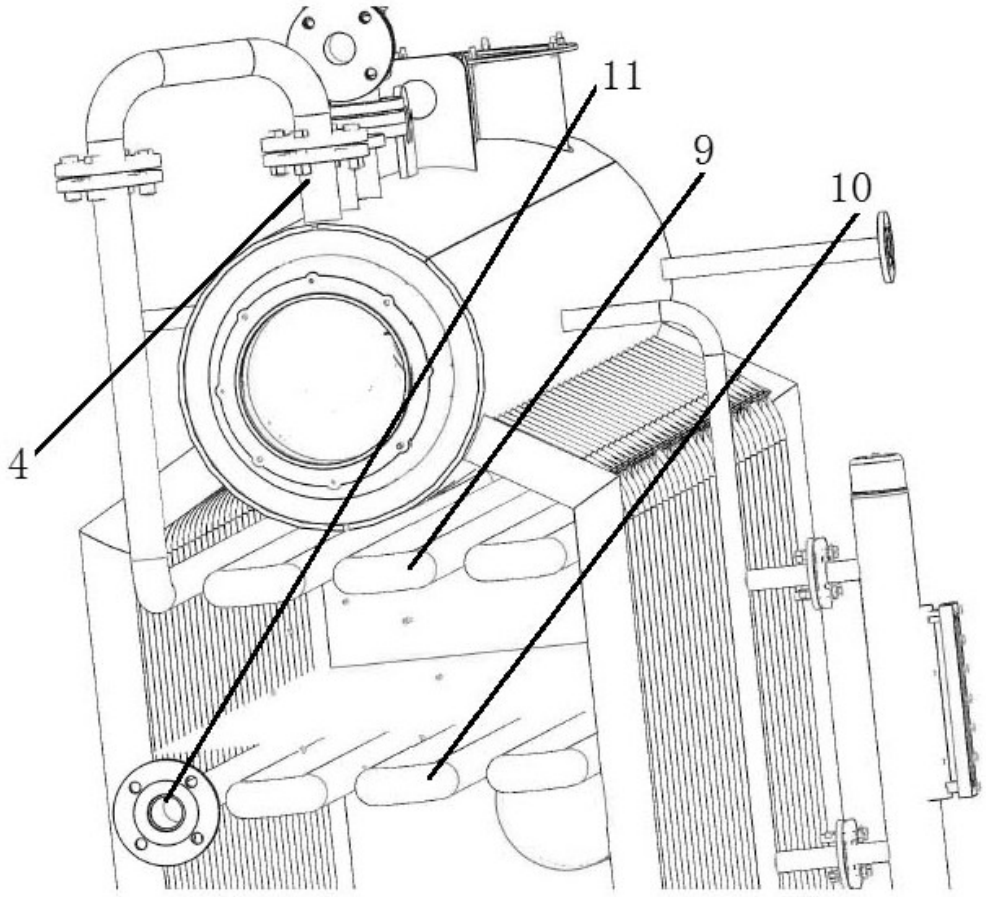


图5