



(21) 申请号 202320093540.3

(22) 申请日 2023.01.31

(73) 专利权人 北京阿玛西换热设备制造有限公司

地址 100079 北京市丰台区榴乡路88号院
10号楼701-6

(72) 发明人 王丽峰 王健 崔彦升

(74) 专利代理机构 北京华清迪源知识产权代理有限公司 11577

专利代理师 周述武

(51) Int.Cl.

F22B 1/02 (2006.01)

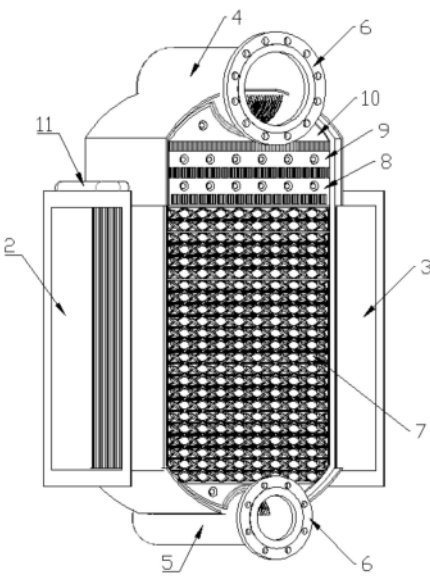
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型蒸汽发生器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型蒸汽发生器,包括箱体;在所述箱体左右两端分别设置介质入口和介质出口;在所述箱体上下两端分别设置蒸汽排放管道和液体进入管道;在所述箱体内从上向下依次设置第三分离层、第二分离层、第一分离层及板式热交换器;所述热交换器的介质入口和介质入口连通;所述热交换器的介质出口和介质出口连通;所述热交换器的液体入口和所述液体进入管道连通;所述热交换器的液体出口位于所述第一分离层底端,所述液体在热交换器中蒸发产生的蒸汽经第一分离层、第二分离层、第三分离层后由所述蒸汽排放管道排出。本实用新型具有结构简单,换热蒸发效率高,产生的蒸汽纯净等优点。



1. 一种新型蒸汽发生器,其特征在于,包括箱体(1);在所述箱体(1)左右两端分别设置介质入口(2)和介质出口(3);在所述箱体(1)上下两端分别设置蒸汽排放管道(4)和液体进入管道(5);在所述箱体(1)内从上向下依次设置第三分离层(10)、第二分离层(9)、第一分离层(8)及板式热交换器(7);所述热交换器(7)的介质入口和介质入口(2)连通;所述热交换器(7)的介质出口和介质出口(3)连通;所述热交换器(7)的液体入口和所述液体进入管道(5)连通;所述热交换器(7)的液体出口位于所述第一分离层(8)底端,所述液体在热交换器(7)中蒸发产生的蒸汽经第一分离层(8)、第二分离层(9)、第三分离层(10)后由所述蒸汽排放管道(4)排出。

2. 根据权利要求1所述的一种新型蒸汽发生器,其特征在于,所述第一分离层(8)为由多根竖直放置的第一分离管(801)组成的管网;所述第二分离层(9)为由多根竖直放置的第二分离管(901)组成的管网;所述第三分离层(10)为由多根竖直放置的第三分离管(1001)组成的管网。

3. 根据权利要求2所述的一种新型蒸汽发生器,其特征在于,所述第一分离管(801)管径为10mm;所述第二分离管(901)管径为6mm;所述第三分离管(1001)管径为4mm。

4. 根据权利要求1所述的一种新型蒸汽发生器,其特征在于,在所述箱体(1)外壁上设有液体回流管道(11);所述液体回流管道(11)一端和所述第一分离层(8)区域连通,另一端和所述液体进入管道(5)连通。

5. 根据权利要求4所述的一种新型蒸汽发生器,其特征在于,在所述液体回流管道(11)上设有止回阀(12)。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的一种新型蒸汽发生器,其特征在于,在所述蒸汽排放管道(4)、液体进入管道(5)上均设有法兰盘(6)。

一种新型蒸汽发生器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸汽设备技术领域,具体涉及一种新型蒸汽发生器。

背景技术

[0002] 蒸汽发生器被广泛应用于各行业,例如:通过蒸汽发生器将水气化成水蒸气来驱动汽轮机的工作;通过蒸汽发生器将制冷剂气化以实现制冷的空调;通过蒸发器将乙醚、乙醇等液体气化后再冷却液化以提高其纯度等。

[0003] 目前的蒸汽发生器一般采用管道对管道加热的方式来产生蒸汽,这种蒸汽发生器蒸发效率低,且制造加工复杂,产品出厂后必须要专人安装,且占据空间大。

实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型提供一种新型蒸汽发生器,主要解决现有技术的蒸汽发生器蒸发效率低,制造加工复杂,产品出厂后必须要专人安装,且占据空间大的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种新型蒸汽发生器,包括箱体;在所述箱体左右两端分别设置介质入口和介质出口;在所述箱体上下两端分别设置蒸汽排放管道和液体进入管道;在所述箱体内从上向下依次设置第三分离层、第二分离层、第一分离层及板式热交换器;所述热交换器的介质入口和介质入口连通;所述热交换器的介质出口和介质出口连通;所述热交换器的液体入口和所述液体进入管道连通;所述热交换器的液体出口位于所述第一分离层底端,所述液体在热交换器中蒸发产生的蒸汽经第一分离层、第二分离层、第三分离层后由所述蒸汽排放管道排出。

[0007] 可选地,所述第一分离层为由多根竖直放置的第一分离管组成的管网;所述第二分离层为由多根竖直放置的第二分离管组成的管网;所述第三分离层为由多根竖直放置的第三分离管组成的管网。

[0008] 优选地,所述第一分离管管径为10mm;所述第二分离管管径为6mm;所述第三分离管管径为4mm。

[0009] 优选地,在所述箱体外壁上设有液体回流管道;所述液体回流管道一端和所述第一分离层区域连通,另一端和所述液体进入管道连通。

[0010] 优选地,在所述液体回流管道上设有止回阀。

[0011] 可选地,在所述蒸汽排放管道、液体进入管道上均设有法兰盘。

[0012] 本实用新型至少具有以下有益效果:

[0013] 其设置板式热交换器,并在热交换器上方设置第一分离层,第二分离层及第三分离层,使用时将高温介质从介质入口输入,经热交换器,从介质出口流出,欲蒸发液体从液体进入管道注入,液体在热交换器中和高温介质进行热量交换,液体被加热蒸发,蒸发产生的蒸汽经第一分离层、第二分离层、第三分离层后由蒸汽排放管道排出,采用热交换器进行热量交换对液体蒸发,使得本申请蒸发器具有换热蒸发效率高,而蒸汽在流经第一分离层、

第二分离层、第三分离层中时,蒸汽中含有的水受重力下降回落到热交换器中重新被加热蒸发,而蒸汽受升力上升从蒸汽排放管道排出,使得蒸发过程中产生的蒸汽所携带的水分子在三级分离层的作用下水分子被逐步脱离,从而使得产生的蒸汽是纯净的蒸汽。

[0014] 由此可见,本实用新型的一种新型蒸汽发生器具有结构简单,换热蒸发效率高,产生的蒸汽纯净等优点。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明现有技术以及本实用新型,下面将对现有技术以及本实用新型实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引申获得其它的附图。

[0016] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

[0017] 图1为本实用新型一种新型蒸汽发生器的前向结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型一种新型蒸汽发生器的后向结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型一种新型蒸汽发生器的正视图;

[0020] 图4为本实用新型一种新型蒸汽发生器的装配结构示意图;

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1、箱体;2、介质入口;3、介质出口;4、蒸汽排放管道;5、液体进入管道;6、法兰盘;7、热交换器;8、第一分离层;801、第一分离管;9、第二分离层;901、第二分离管;10、第三分离层;1001、第三分离管;11、液体回流管道;12、止回阀。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图,通过具体实施例对本申请作进一步详述。

[0024] 在本申请的描述中:除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。本申请中的术语“第一”、“第二”、“第三”等旨在区别指代的对象,而不具有技术内涵方面的特别意义(例如,不应理解为对重要程度或次序等的强调)。“包括”、“包含”、“具有”等表述方式,同时还意味着“不限于”(某些单元、部件、材料、步骤等)。

[0025] 本申请中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”等的用语,通常是为了便于对照附图直观理解,而并非对实际产品中位置关系的绝对限定。在未脱离本申请揭示的技术构思的情况下,这些相对位置关系的改变,当亦视为本申请表述的范畴。

[0026] 本实用新型的一种新型蒸汽发生器,如图1至4所示,设置有箱体1,在箱体1左右两端分别设置介质入口2和介质出口3,在箱体1上下两端分别设置蒸汽排放管道4和液体进入管道5,在箱体1内从上向下依次设置第三分离层10、第二分离层9、第一分离层8及板式热交换器7,将热交换器7的介质入口和介质入口2连通,将热交换器7的介质出口和介质出口3连通,将热交换器7的液体入口和液体进入管道5连通,热交换器7的液体出口位于第一分离层8底端,使用时,将高温介质从介质入口2输入,经热交换器,从介质出口流出,欲蒸发液体从

液体进入管道5注入,液体在热交换器7中和高温介质进行热量交换,液体被加热蒸发,蒸发产生的蒸汽经第一分离层8、第二分离层9、第三分离层10后由蒸汽排放管道4排出,蒸汽在流经第一分离层8、第二分离层9、第三分离层10中时,蒸汽中含有的水受重力下降回落到热交换器中重新被加热蒸发,而蒸汽受升力上升从蒸汽排放管道排出,因蒸发过程中产生的蒸汽所携带的水分子在三级分离层的作用下水分子被逐步脱离,从而使得排放出的蒸汽是纯净的蒸汽。

[0027] 可选地,本申请实施例给出第一分离层8、第二分离层9及第三分离层10的优选结构,具体为:第一分离层8为由多根竖直放置的第一分离管801组成的管网,第二分离层9为由多根竖直放置的第二分离管901组成的管网,第三分离层10为由多根竖直放置的第三分离管1001组成的管网。

[0028] 优选地,第一分离管801管径为10mm,第二分离管901管径为6mm,第三分离管1001管径为4mm。

[0029] 优选地,为防止由液体进入管道5注入的液体流量太大,造成液体串升到第一分离层8、第二分离层9及第三分离层而影响蒸发的蒸汽中水分子的下落分离,在箱体1外壁上设有液体回流管道11,液体回流管道11一端和第一分离层8区域连通,另一端和液体进入管道5连通,这样,过量的液体会经由液体回流管道11回流到液体进入管道5内,被再次注入热交换器中蒸发。

[0030] 优选地,为防止液体进入管道5注入的液体被液体回流管道11分流到第一分离层8区域,在液体回流管道11上设有止回阀12,使液体回流管道11内的液体只能单向流动。

[0031] 可选地,为方便本申请蒸汽发生器安装使用,在蒸汽排放管道4、液体进入管道5上均设有法兰盘6。

[0032] 使用时,将高温介质从介质入口输入,经热交换器,从介质出口流出,欲蒸发液体从液体进入管道注入,液体在热交换器中和高温介质进行热量交换,液体被加热蒸发,蒸发产生的蒸汽经第一分离层、第二分离层、第三分离层后由蒸汽排放管道排出。

[0033] 上文中通过一般性说明及具体实施例对本申请作了较为具体和详细的描述。应当理解,基于本申请的技术构思,还可以对这些具体实施例作出若干常规的调整或进一步的创新;但只要未脱离本申请的技术构思,这些常规的调整或进一步的创新得到的技术方案也同样落入本申请的权利要求保护范围。

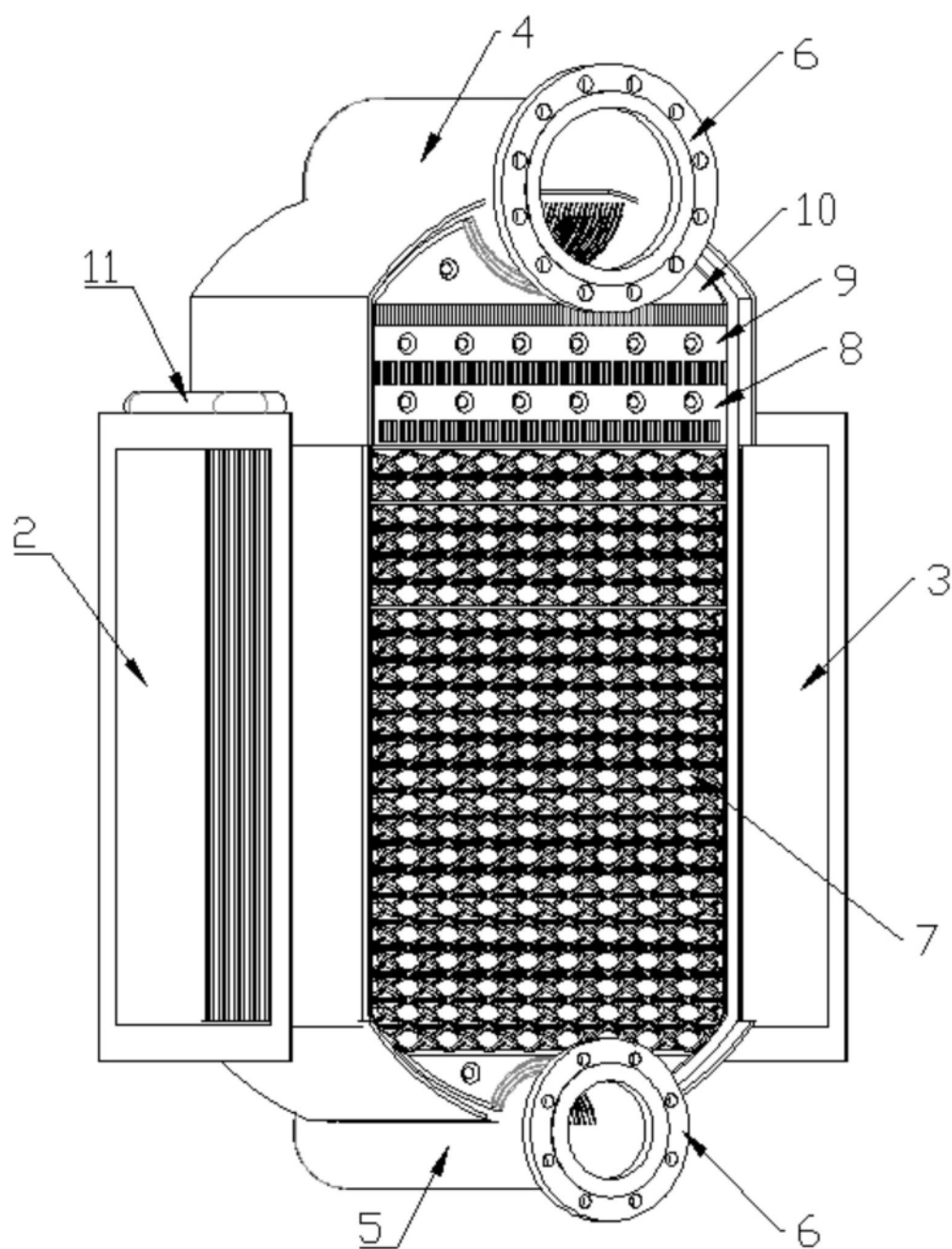


图1

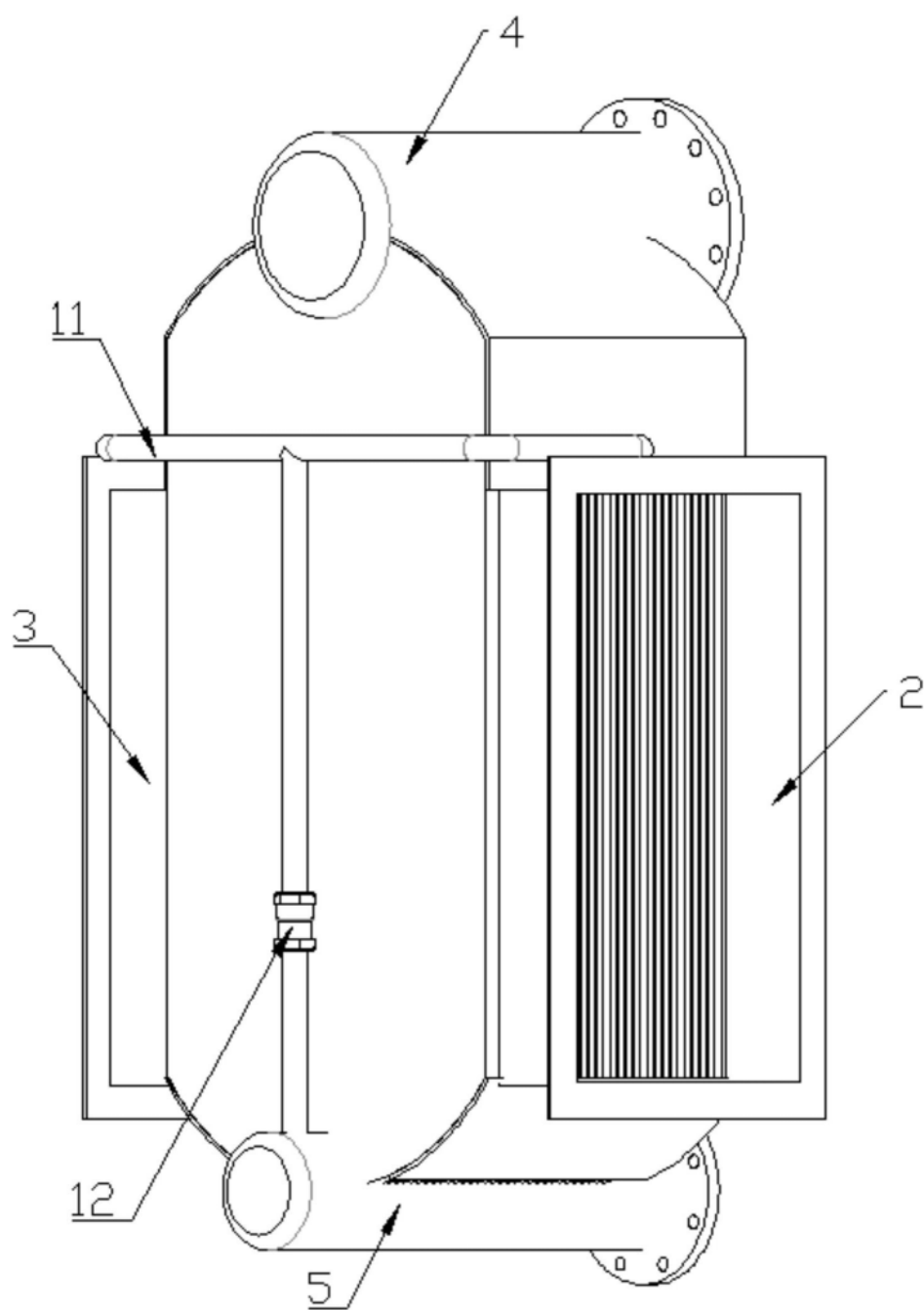


图2

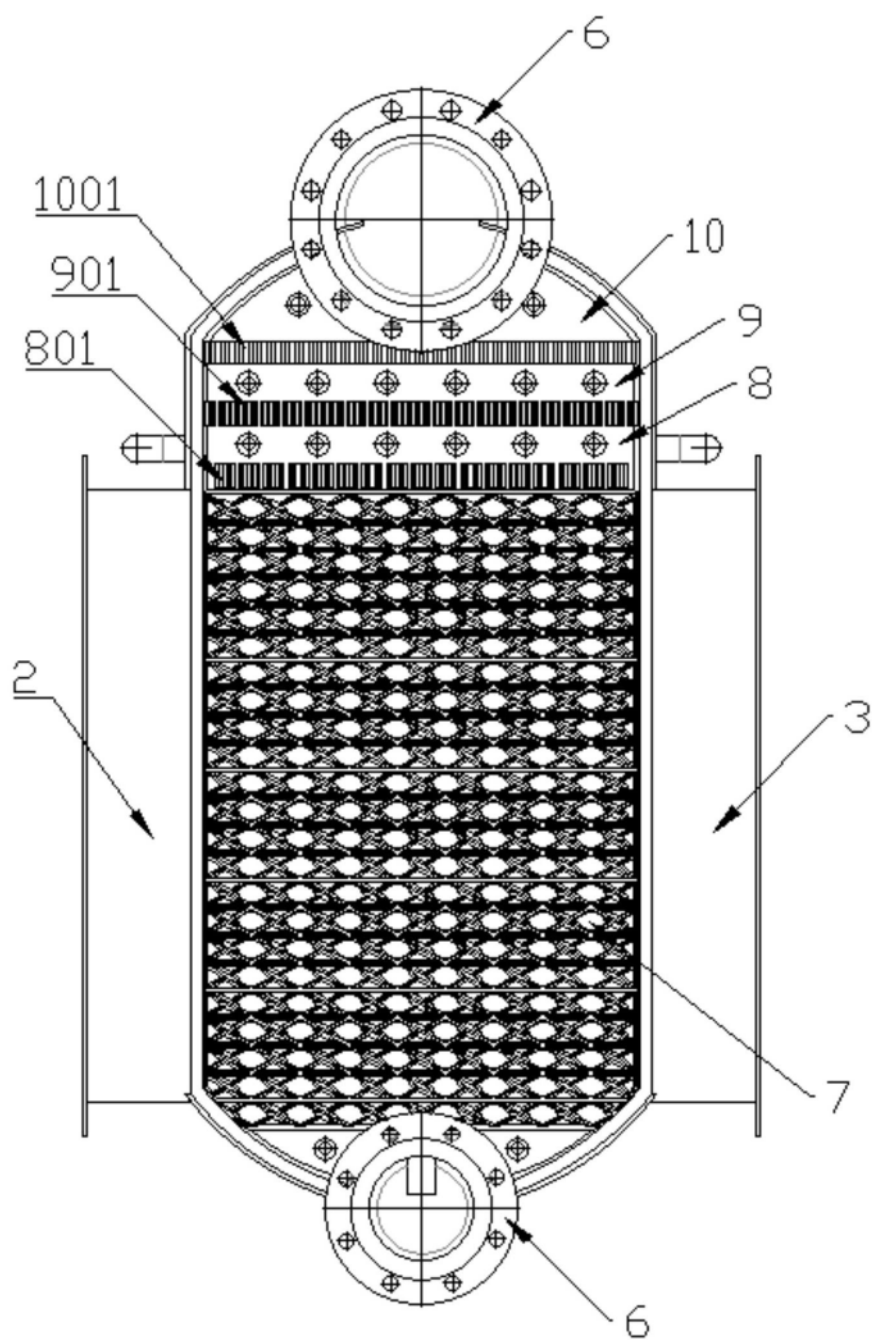


图3

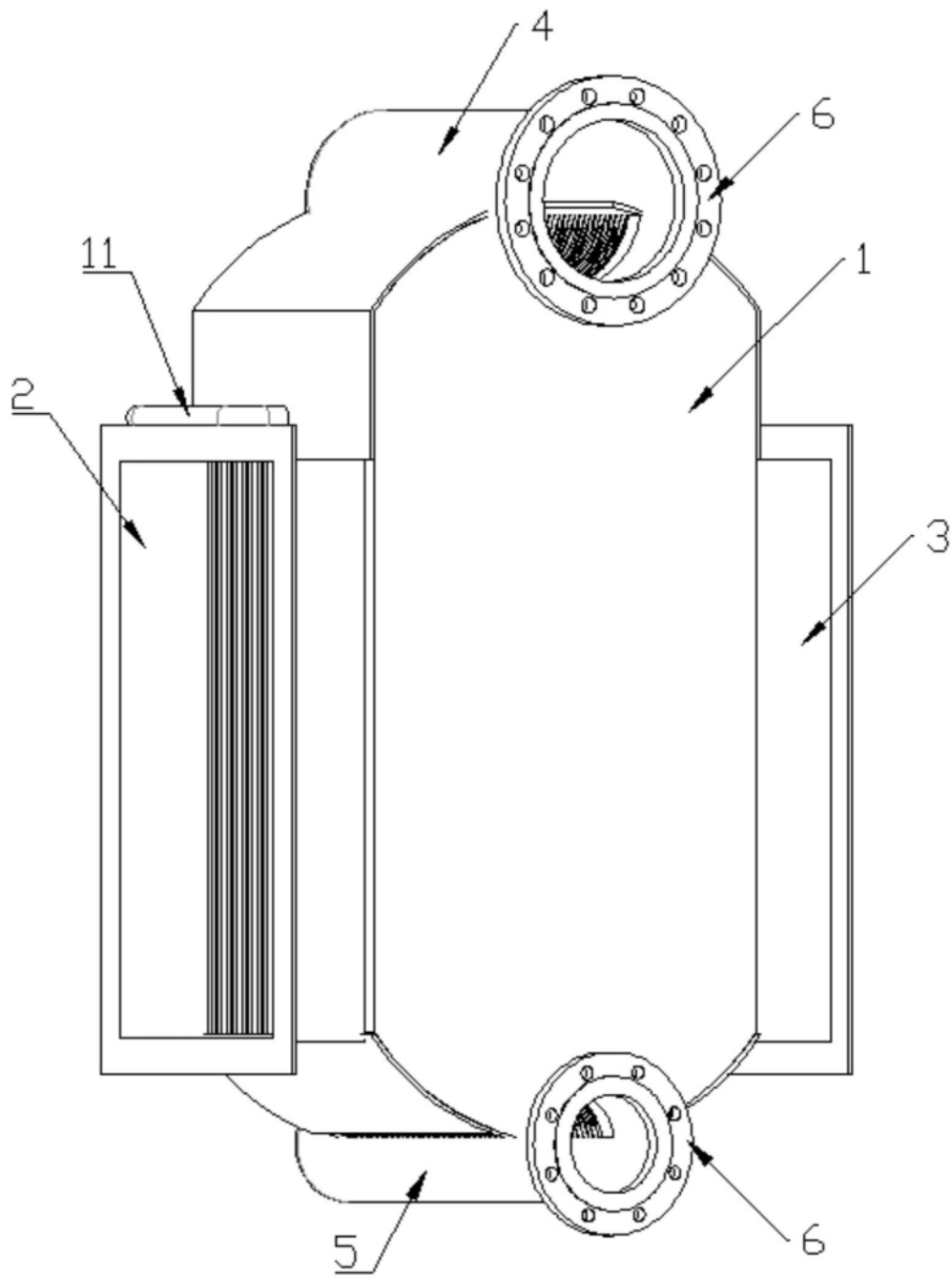


图4