



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201496945 U

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200920311733.1

(22) 申请日 2009.09.28

(73) 专利权人 北京秦兴热能科技开发有限公司

地址 100191 北京市海淀区花园东路8号天
米利大厦A301室

(72) 发明人 魏显才 丁亦西

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 杨立

(51) Int. Cl.

F22D 1/50 (2006.01)

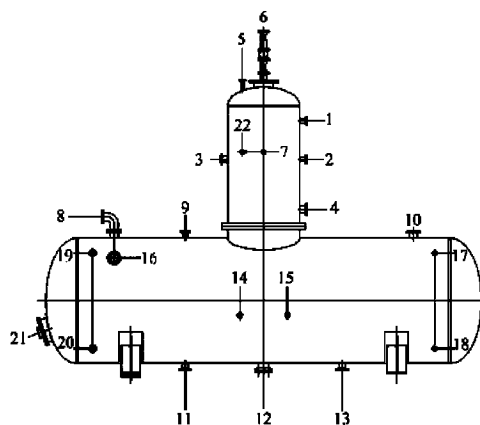
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

一种节能型热力喷雾除氧器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种节能型热力喷雾除氧器,包括除氧塔和与所述除氧塔相连的除氧水箱,所述除氧塔内包括两级除氧机构,分别为旋膜管和填料,所述旋膜管位于塔上段,并设于所述填料的上方;所述旋膜管为一旋膜多孔管,所述旋膜管垂直安装于花板上;所述填料位于栅格之间,所述栅格的下方设有布汽管。本实用新型节能型热力喷雾除氧器可以使被除氧水充分地雾化,雾化大大增加了水和加热蒸汽的接触面,以保证水与蒸汽的高效热交换,使溶解于水中的气体能较彻底地被排除,除氧效果好,出水的含氧量仍能符合规定要求。



1. 一种节能型热力喷雾除氧器,包括除氧塔和与所述除氧塔相连的除氧水箱,其特征在于,所述除氧塔内包括两级除氧机构,分别为旋膜管(31)和填料(35),所述旋膜管(31)位于塔上段(28),并设于所述填料(35)的上方;所述旋膜管(31)为一旋膜多孔管,所述旋膜管垂直安装于花板(32)上;所述填料(35)位于栅格(34)之间,所述栅格(34)的下方设有布汽管(23)。

2. 根据权利要求1所述的节能型热力喷雾除氧器,其特征在于,所述除氧塔包括一挡水板(30),所述挡水板(30)设于除氧塔的封头(29)处,所述填料(35)通过拉杆(25)、垫片(26)和螺母(27)固定于栅格(34)上。

3. 根据权利要求1所述的节能型热力喷雾除氧器,其特征在于,所述除氧塔的上端具有一排汽口(6);所述除氧塔的侧壁上具有补水入口(1)、第一冷凝水入口(2)、第二冷凝水入口(3)和加热蒸汽入口(4);所述除氧水箱的上端具有二次蒸汽入口(8);所述除氧水箱的侧壁上具有一溢流口(16);所述除氧水箱的下端具有放净口(11)和出水口(12)。

一种节能型热力喷雾除氧器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除氧器,尤其涉及一种节能型热力喷雾除氧器。

背景技术

[0002] 除氧器是锅炉及供热系统关键设备之一,如除氧器除氧能力差,将对锅炉给水管、省煤器和其它附属设备的腐蚀造成的严重损失。热力喷雾除氧器是为除去锅炉给水所含氧气,以保护锅炉设备不受氧的腐蚀,保证设备安全运行。溶解于水中的气体量与水面上气体分压力成正比,热力除氧就是用蒸汽来加热给水,提高水的温度,使水面蒸汽分压力逐渐增加,而溶解于水的气体分压力不断降低,溶解于水中的气体从水中逸出。当水被加热至沸腾时,水面各种气体分压力为零,从而把水中氧气基本除去。除氧器的除氧效果取决于水的沸腾程度以及水和蒸汽表面接触面积。现有技术一般采用淋水盘式热力除氧器进行除氧,但是淋水盘式热力除氧器的传热效果差,水和蒸汽的接触面积小,使得水和蒸汽的热交换不充分,造成出水的含氧量不能符合规定要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对淋水盘式热力除氧器的传热效果差,水和蒸汽的接触面积小,使得水和蒸汽的热交换不充分,造成出水的含氧量不能符合规定要求的不足,提供一种节能型热力喷雾除氧器。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种节能型热力喷雾除氧器,包括除氧塔和与所述除氧塔相连的除氧水箱,所述除氧塔内包括两级除氧机构,分别为旋膜管和填料,所述旋膜管位于塔上段,并设于所述填料的上方;所述旋膜管为一旋膜多孔管,所述旋膜管垂直安装于花板上;所述填料位于栅格之间,所述栅格的下方设有布汽管。

[0005] 进一步,所述除氧塔包括一挡水板,所述挡水板设于除氧塔的封头处,所述填料通过拉杆、垫片和螺母固定于栅格上。

[0006] 进一步,所述除氧塔的上端具有一排汽口;所述除氧塔的侧壁上具有补水入口、第一冷凝水入口、第二冷凝水入口和加热蒸汽入口;所述除氧水箱的上端具有二次蒸汽入口;所述除氧水箱的侧壁上具有一溢流口;所述除氧水箱的下端具有放净口和出水口。

[0007] 本实用新型的有益效果是:本实用新型节能型热力喷雾除氧器可以使被除氧水充分地雾化,雾化大大增加了水和加热蒸汽的接触面,以保证水与蒸汽的高效热交换,使溶解于水中的气体能较彻底地被排除,除氧效果好,出水的含氧量仍能符合规定要求。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型节能型热力喷雾除氧器的结构示意图;

[0009] 图2为图1的左视图;

[0010] 图3为图1的俯视图;

[0011] 图4为本实用新型除氧塔的结构示意图;

- [0012] 图 5 为本实用新型布汽管的结构示意图；
[0013] 图 6 为本实用新型旋膜管的结构示意图；
[0014] 图 7 为本实用新型花板的结构示意图；
[0015] 图 8 为本实用新型栅格的结构示意图；
[0016] 图 9 为应用本实用新型节能型热力喷雾除氧器的系统结构示意图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0018] 图 1 为本实用新型节能型热力喷雾除氧器的结构示意图；图 2 为图 1 的左视图；图 3 为图 1 的俯视图。如图 1、2 及 3 所示，所述节能型热力喷雾除氧器包括除氧塔和与所述除氧塔相连的除氧水箱。所述除氧塔的上端具有一排汽口 6 和一安全阀门 5；所述除氧塔的侧壁上具有补水入口 1、第一冷凝水入口 2、第二冷凝水入口 3、加热蒸汽入口 4、压力表接口 7 和压力信号接口 22。所述压力表接口 7 接有压力表，用于监测冷凝水的进水压力。所述除氧水箱的上端具有二次蒸汽入口 8、辅助加热口 9 和备用口 10；所述除氧水箱的侧壁上具有一溢流口 16、温度计接口 14、温度信号接口 15、第一液面计接口 17、第二液面计接口 18、第一差压液位计接口 19 和第二差压液位计接口 20；所述除氧水箱在靠近所述第一差压液位计接口 19 和第二差压液位计接口 20 的一端具有一人孔 21；所述除氧水箱的下端具有放空口 11、出水口 12 和备用口 13。所述温度信号接口 15 接有温度计，用于监测进入除氧器的加热蒸汽的温度。

[0019] 图 4 为本实用新型除氧塔的结构示意图，图 5 为本实用新型布汽管的结构示意图，图 6 为本实用新型旋膜管的结构示意图，图 7 为本实用新型花板的结构示意图，图 8 为本实用新型栅格的结构示意图。如图 4～8 所示，所述除氧塔内包括两级除氧机构，分别为旋膜管 31 和填料 35，所述旋膜管 31 位于塔上段 28，并设于所述填料 35 的上方；所述旋膜管 31 为一旋膜多孔管，所述旋膜管垂直安装于花板 32 上，所述花板 32 之间设有短管 33。所述填料 35 位于栅格 34 之间，所述栅格 34 的下方设有布汽管 23。所述布汽管 23 的下方设有法兰 36，所述布汽管 23 由堵头 234、长支管 233、短支管 232 和主管 231 组成。所述除氧塔包括一挡水板 30，所述挡水板 30 设于除氧塔的封头 29 处，所述填料 35 通过拉杆 25、垫片 26 和螺母 27 固定于栅格 34 上，所述栅格 34 的下方设有支块 24。所述除氧塔内具有一旋膜多孔管，凝结水经起旋膜多孔管呈螺旋状按一定的角度喷出，形成水膜裙，并与一次加热蒸汽接管引进的加热蒸汽进行热交换，形成了一次除氧。来自低压加热器的主凝结水（含补充水）通过所述第一冷凝水入口 2 进入除氧器，经旋膜多孔管喷出，形成裙状水膜，与通过加热蒸汽入口 4 由下而上进入的加热蒸汽进行混合式传热和传质，给水迅速达到工作压力下的饱和温度。此时，水中的大部份溶氧及其他气体基本上被解析出来，达到除氧的目的。从水中析出的溶氧及其他气体则不断地从除氧器顶部的排汽口 6 随余汽排出器外。所有的加热蒸汽在放出热量后被冷凝为凝结水，与除氧水混合后一起向下经出水口 12 流出。

[0020] 图 9 为应用本实用新型节能型热力喷雾除氧器的系统结构示意图。如图 8 所示，本实用新型节能型热力喷雾除氧器 101 的排汽口 6 和第一冷凝水入口 2 分别和冷凝水回收器 104 相连，出水口 12 和给水泵 102 相连，除盐水 105 通过所述冷凝水回收器 104 进入节

能型热力喷雾除氧器 101 的第一冷凝水入口 2 后进行除氧,除氧后的水通过节能型热力喷雾除氧器 101 的出水口 12 进入锅炉 103,节能型热力喷雾除氧器 101 中的蒸汽通过排汽口 6 进入冷凝水回收器 104 冷凝成水,再通过第一冷凝水入口 2 进入除氧器内,循环使用。

[0021] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

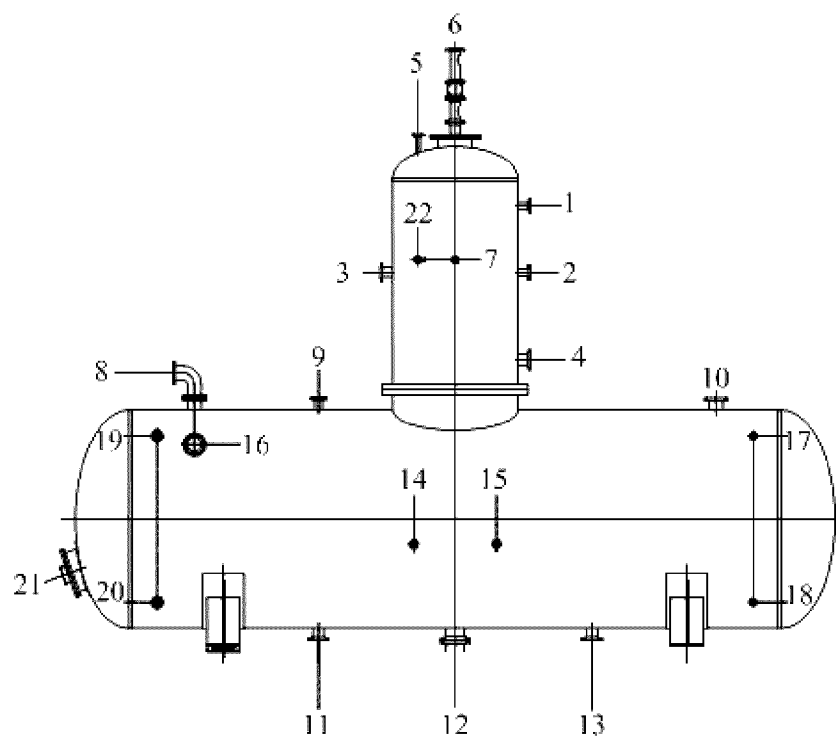


图 1

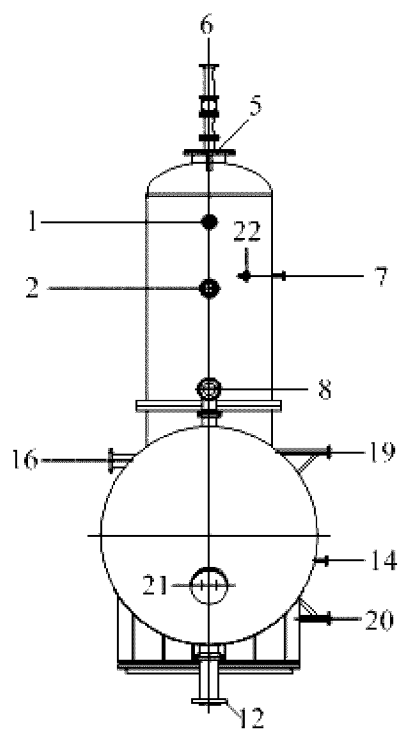


图 2

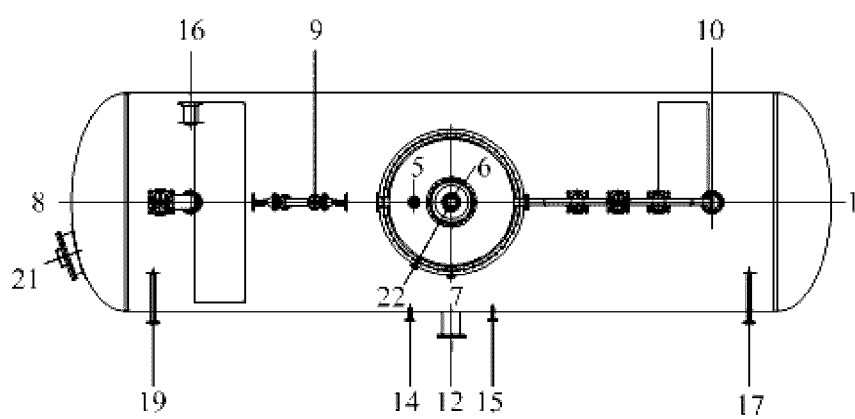


图 3

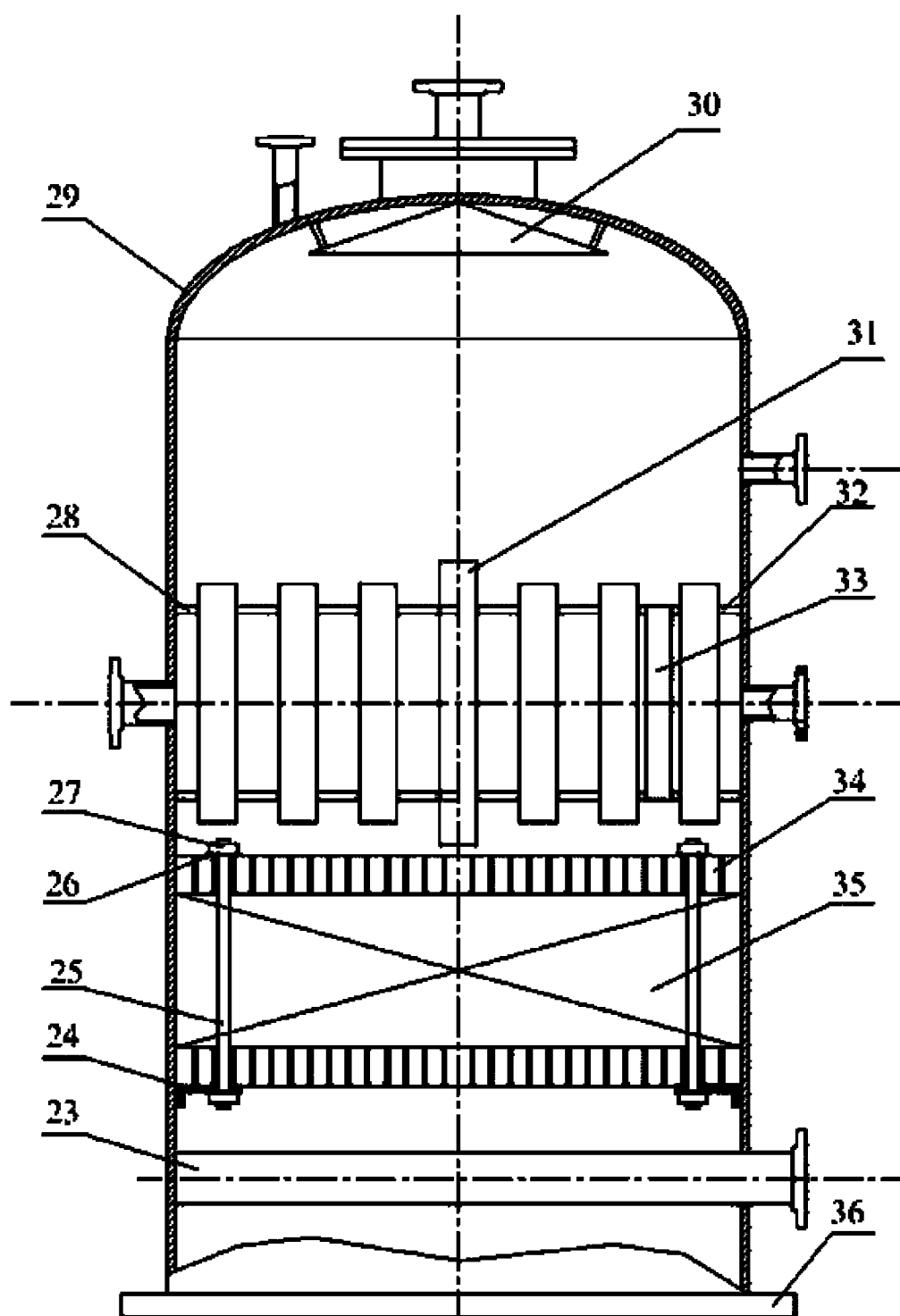


图 4

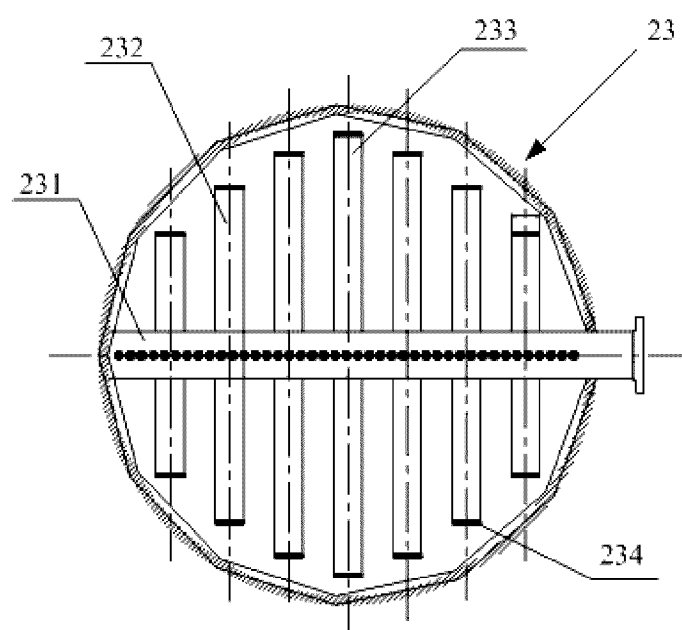


图 5

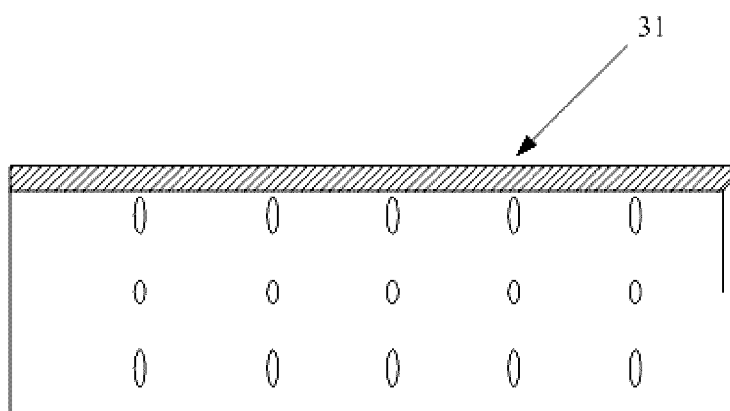


图 6

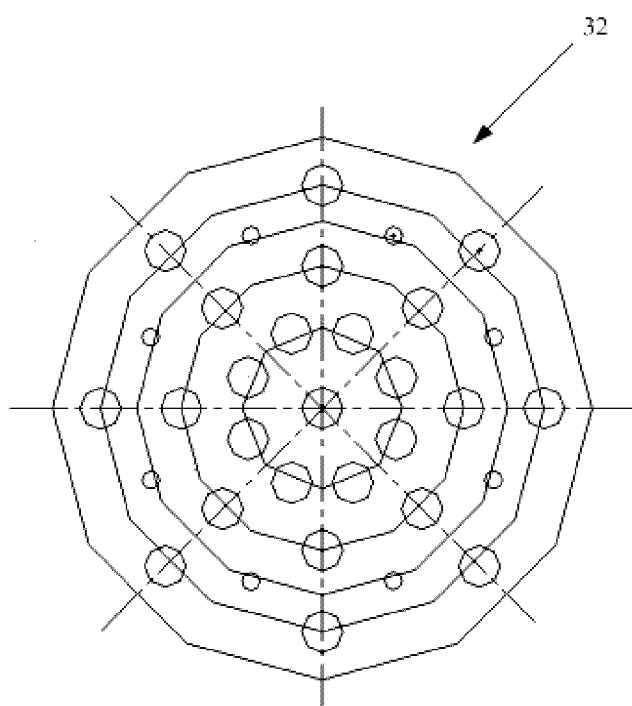


图 7

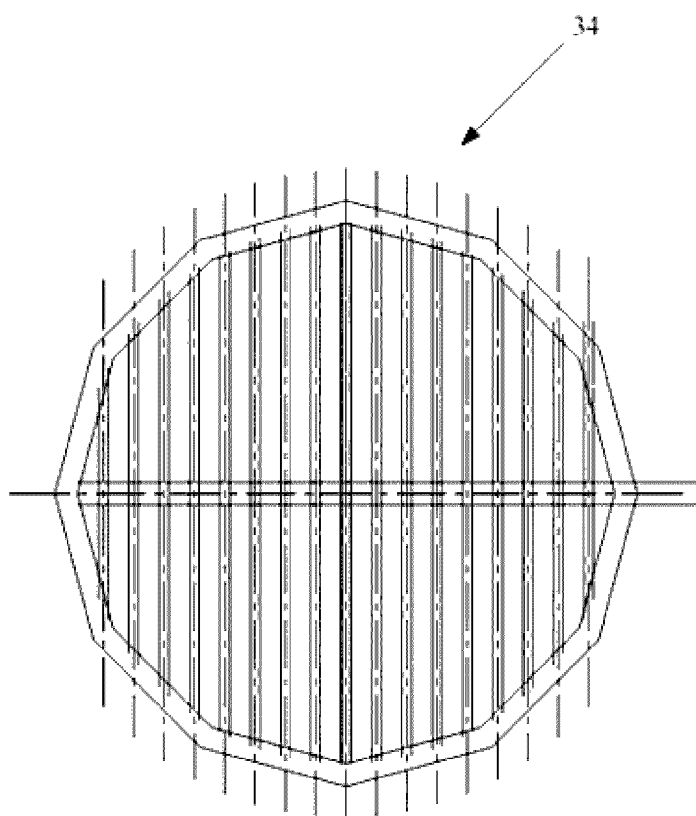


图 8

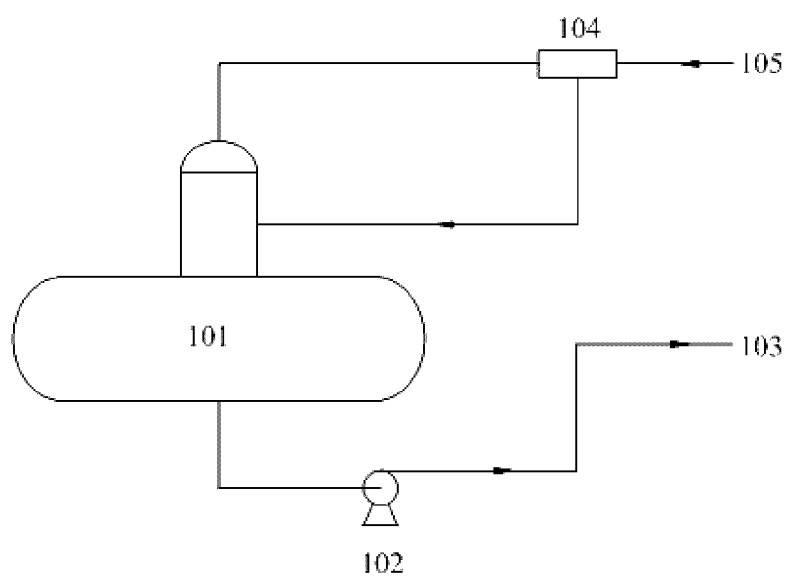


图 9