



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202955998 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 29

(21) 申请号 201220638482. X

(22) 申请日 2012. 11. 28

(73) 专利权人 江山顺泰化工机械工程有限公司
地址 324125 浙江省衢州市江山经济开发区
江东区兴工路 37 号

(72) 发明人 郑水法 周肖荣

(74) 专利代理机构 杭州裕阳专利事务所(普通
合伙) 33221

代理人 应圣义

(51) Int. Cl.

F28B 1/02 (2006. 01)

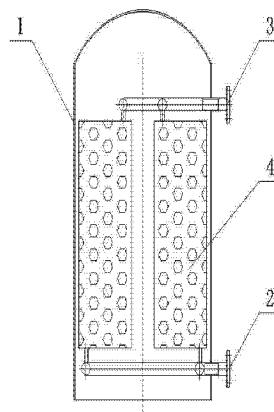
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种冷凝器的结构

(57) 摘要

一种冷凝器的结构,包括筒体和换热装置,筒体上设有进水口和出水口,换热装置为板式换热器,各板式换热器的传热板首尾端分别与进水口和出水口相通。本实用新型采用板式换热器作为换热装置,其换热面积和换热效果明显提高,且重量轻、体积小,节约成本,而且易于清洁保养。



1. 一种冷凝器的结构,包括筒体和换热装置,筒体上设有进水口和出水口,其特征是换热装置为板式换热器,各板式换热器的传热板首尾端分别与进水口和出水口相通。

2. 根据权利要求 1 所述的一种冷凝器的结构,其特征是板式换热器的传热板分布在筒体内腔壁的四周。

3. 根据权利要求 1 所述的一种冷凝器的结构,其特征是板式换热器的传热板为平行排列。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的一种冷凝器的结构,其特征是板式换热器的冷却片壁厚为 1.2mm-1.8 mm。

一种冷凝器的结构

技术领域

[0001] 本实用涉及一种换热设备技术领域,具体涉及一种精馏塔等场合上使用的冷凝器。

背景技术

[0002] 冷凝器广泛在应用化工、食品、轻工等行业上的换热设备,单组元材料或者多组元材料气-液混合相的系统往往是几米高的柱子,因此重量很大,占地面积也很大。使用管式换热器,产品可以在管内或者管外流动,进行热量交换。虽然冷凝一般情况下都是在低压状态下进行的,但冷水流动会产生一定的压力,因此这种类型的换热器要使用壁厚较厚的管子,以便能够承受一定的压力差。但管子壁厚增加的同时换热器的重量也在增加。当产品在换热器的管外流动时,环境污染的风险将增加,管式换热器的拆卸、清洁工作非常困难。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的是为了解决上述现有技术的不足,提供冷凝器的结构,以提高其换热面积和换热效果,且重量轻、体积小,节约成本,而且比管式换热器还易于清洁保养。

[0004] 本实用新型解决的技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种冷凝器的结构,包括筒体和换热装置,筒体上设有进水口和出水口,其特征是换热装置为板式换热器,各板式换热器的传热板首尾端分别与进水口和出水口相通。

[0006] 具体实施时,板式换热器的传热板分布在筒体内腔壁的四周。

[0007] 具体实施时,板式换热器的传热板平行排列。

[0008] 板式换热器为两张通过热处理的不锈钢板进行热融焊接加工制造,采用两张经过热处理的不锈钢板进行热融焊接而成。本实用新型的换热装置采用板式换热器代替管式换热器进行传热冷却,提高了换热面积和换热效果。换热器重量轻、结构紧凑、成本低廉,因为它摒弃了重量较大的管道和管道焊接,省略了周边的边框板。取而代之的是两片厚度相同或者不同的铁板,周边焊接起来,构成不同的格状并相互联通的换热器。两层铁板之间的空腔中是液体介质,对筒体中需要冷却的产品进行冷却。

[0009] 现有的在管式换热器中,向换热器外壳与换热管壁之间的空腔中加注冷却水时需要复杂的冷却水导流板。而在板式换热器中激光焊接的环形焊缝就构成了冷却水流动的通道,从而保障了冷却液畅通的流动,而且也节约了大量的生产成本。

[0010] 板式换热器可以直接安装在塔柱式的上部,从塔柱形设备上方排出的蒸汽直接进入冷凝器。在热蒸汽进入顶置换热器的同时,冷凝介质由上而下平行的经各片流下来,离开冷凝器。残余气体被导入到上方,经残余气体出口排出冷凝器。充满气体一侧各片之间的间距在设计时就保障了气体冷却过程中有足够的冷却速度。冷却水经分配管道与上升的蒸汽逆向流动进入板内,经回流槽流出。

[0011] 在板式换热器中各个冷却片在一个单独的箱体中,为减少金属箱体与各冷却片之间的压力差,气流从箱体上部侧方进入箱体内部。

[0012] 具体实施时,板式换热器的冷却片壁厚为 1.2mm-1.8 mm。

[0013] 板式换热器拥有更大的传热面积,冷却片壁厚只有 1.5mm 左右,无需沉重的钢管承压零部件、厚重的弯管接头和外壳,从而减轻了 50% 的重量,减少 35% 的安装空间,并节约原材料费用。另外,板式换热器的各个板片的清洁非常简单。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型采用板式换热器作为换热装置,其换热面积和换热效果明显提高,且重量轻、体积小,节约成本,而且易于清洁保养。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对实用新型进一步说明。

[0016] 图 1 是本实用新型第一实施例的结构示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型第一实施例图 1 的截面结构示意图。

[0018] 图 3 是本实用新型第二实施例的结构示意图。

[0019] 图中:1、筒体 2、进水口 3、出水口 4、板式换热器。

具体实施方式

[0020] 实施例 1:

[0021] 在图 1 和图 2 中,以精馏塔的冷凝器为例子,一种冷凝器的结构,包括筒体 1 和换热装置,筒体 1 上设有进水口 2 和出水口 3,换热装置为板式换热器 4,板式换热器 4 的传热板分布在筒体 1 内腔壁的四周,各板式换热器 4 的传热板首尾端分别与进水口 2 和出水口 3 相通。板式换热器 4 的冷却片壁厚为 1.5 mm。

[0022] 实施例 2:

[0023] 在图 3 中,以精馏塔的冷凝器为例子,一种冷凝器的结构,包括筒体 1 和换热装置,筒体 1 上设有进水口 2 和出水口 3,换热装置为板式换热器 4,板式换热器 4 的传热板平行排列,各板式换热器 4 的传热板首尾端分别与进水口 2 和出水口 3 相通。板式换热器 4 的冷却片壁厚为 1.5 mm。

[0024] 最后,还需要注意的是,以上列举的仅是本实用新型的具体实施例。显然,本实用新型不限于以上实施例,还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本实用新型的公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本实用新型的保护范围。

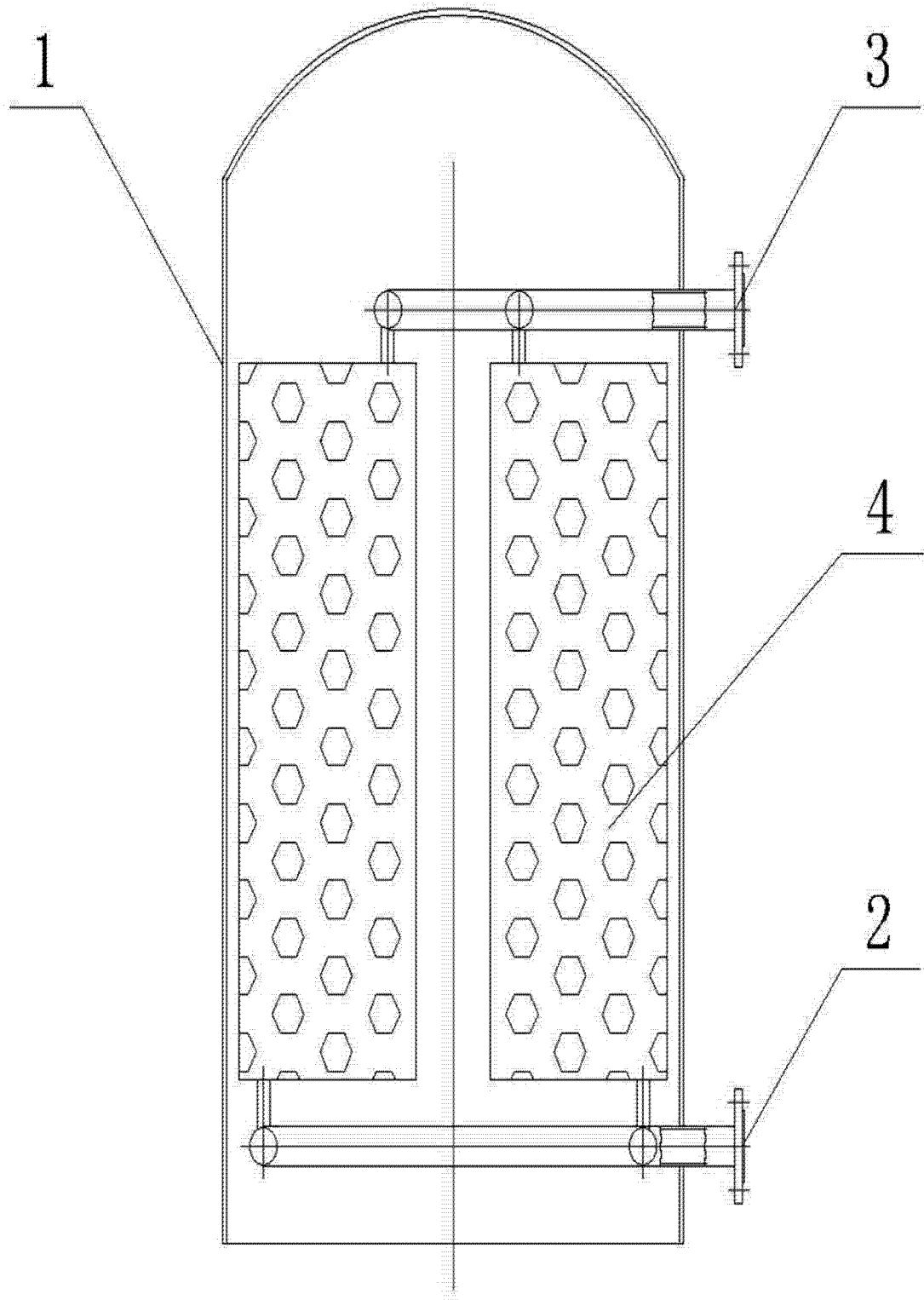


图 1

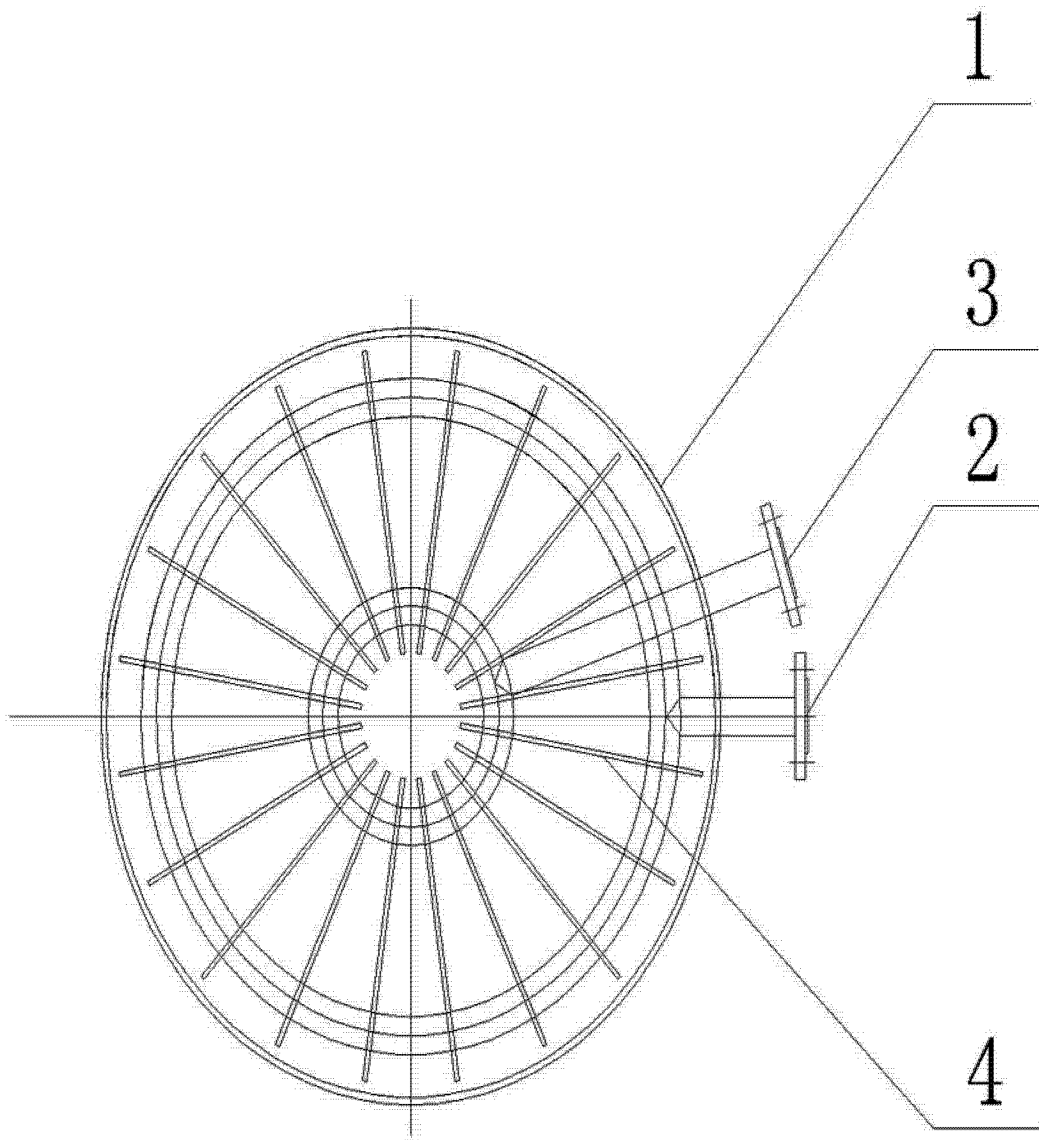


图 2

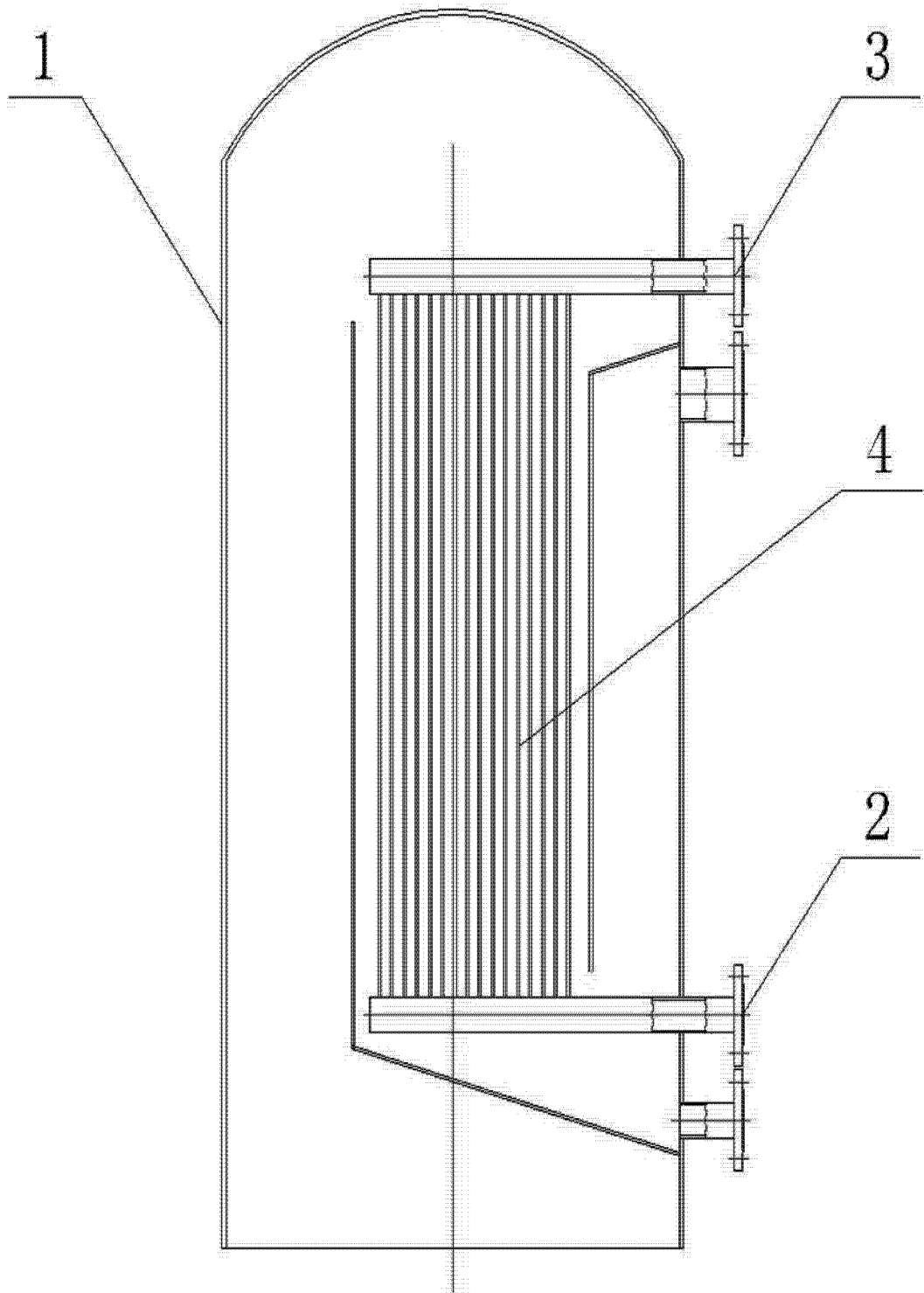


图 3