



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215373638 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202022958604.0

(22) 申请日 2020.12.09

(73) 专利权人 南京普兰特换热设备有限公司

地址 210032 江苏省南京市江北新区惠达
路9号国电南自数字化电厂产业园C楼
一层101室

(72) 发明人 潘清政 周洁

(74) 专利代理机构 广州博士科创知识产权代理
有限公司 44663

代理人 宋佳

(51) Int.Cl.

F28D 9/00 (2006.01)

F28F 9/10 (2006.01)

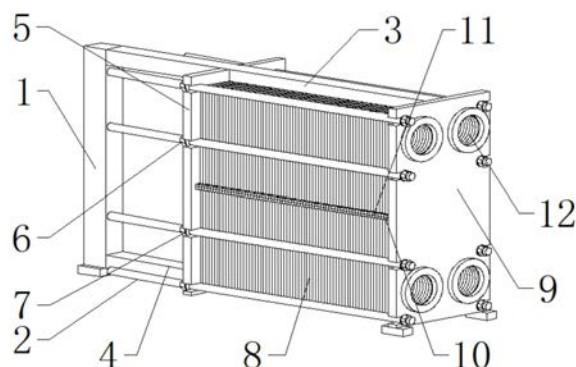
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种热电式气气板式换热器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热电式气气板式换热器,包括前端板、后端板、板片、支柱、上导杆和下导杆,所述前端板的背部上方固定有上导杆的一端,所述前端板的背部下方固定有下导杆的一端,所述前端板通过上导杆和下导杆固定有支柱,所述上导杆的底部和下导杆顶部滑动连接有后端板;本实用新型,设置有硅胶垫,硅胶垫的内部灌注有灌封胶,硅胶垫位于板片的凹槽内,作用于阻断板式换热器内的换热液体向板式换热器外部泄漏,当硅胶垫使用的时间较长时会出现断裂破损等情况,当硅胶垫断裂时内部的灌封胶暴露出来有效的继续阻断换热液体向板式换热器外部泄漏,增加了硅胶垫的耐用性,减少了因硅胶断裂时导致换热液体向板式换热器外部泄漏的问题。



1. 一种热电式气气板式换热器,包括前端板(9)、后端板(5)、板片(8)、支柱(1)、上导杆(3)和下导杆(4),其特征在于:所述前端板(9)的背部上方固定有上导杆(3)的一端,所述前端板(9)的背部下方固定有下导杆(4)的一端,所述前端板(9)通过上导杆(3)和下导杆(4)固定有支柱(1),所述上导杆(3)的底部和下导杆(4)顶部滑动连接有后端板(5),所述前端板(9)和后端板(5)之间放置有多个板片(8),所述板片(8)的外表面开设有多个液体入口(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种热电式气气板式换热器,其特征在于:所述板片(8)的外表面固定有硅胶垫(13),且所述板片(8)的一侧固定有卡接口(11),所述板片(8)的另一侧固定有套接口(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种热电式气气板式换热器,其特征在于:所述前端板(9)外表面开设四个液体入口(12),且四个所述液体入口(12)适配于板片(8)外表面开设的四个液体入口(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种热电式气气板式换热器,其特征在于:所述板片(8)的外表面设置多个不规则凹槽(15),且所述板片(8)的外表面设置多个液体凹槽。

5. 根据权利要求4所述的一种热电式气气板式换热器,其特征在于:所述不规则凹槽(15)内固定有硅胶垫(13),且所述硅胶垫(13)内部灌注有灌密封胶(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种热电式气气板式换热器,其特征在于:所述上导杆(3)和下导杆(4)的长度大于多个板片(8)之间连接的宽度。

7. 根据权利要求1所述的一种热电式气气板式换热器,其特征在于:所述板片(8)的材质为镀锌板。

一种热电式气气板式换热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于换热器技术领域,具体涉及一种热电式气气板式换热器。

背景技术

[0002] 板式换热器是由一系列具有一定波纹形状的金属片叠装而成的一种热电式气气板式换热器高效换热器。各种板片之间形成薄矩形通道,通过板片进行热量交换。板式换热器是液—液、液—汽进行热交换的理想设备。它具有换热效率高、热损失小、结构紧凑轻巧、占地面积小、应用广泛、使用寿命长等特点。在相同压力损失情况下,其传热系数比管式换热器高3-5倍,占地面积为管式换热器的三分之一,热回收率可高达90%以上,然而市面上各种的板式换热器仍存在各种各样的问题。

[0003] 如授权公告号为201820657773.0所公开的一种高效的波纹板式换热器,其虽然实现了板式换热器的热交换效率更高,工艺简单,制造成本低,但是并未解决现有板式换热器的问题板片在换热之间容易错位松动导致会热率不高,现有的板式换热器,在当硅胶垫使用的时间较长时会出现断裂破损等情况时会发生液体侧漏的现象,导致了换热器无法正常运行的情况,为此我们提出一种热电式气气板式换热器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种热电式气气板式换热器,以解决上述背景技术中提出换热板片错位导致板式换热器无法正常运作和会硅胶垫断裂导致换热液体向板式换热器外部泄漏的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种热电式气气板式换热器,包括前端板、后端板、板片、支柱、上导杆和下导杆,所述前端板的背部上方固定有上导杆的一端,所述前端板的背部下方固定有下导杆的一端,所述前端板通过上导杆和下导杆固定有支柱,所述上导杆的底部和下导杆顶部滑动连接有后端板,所述前端板和后端板之间放置有多个板片,所述板片的外表面开设有多个液体入口。

[0006] 优选的,所述板片的外表面固定有硅胶垫,且所述板片的一侧固定有卡接口,所述板片的另一侧固定有套接口。

[0007] 优选的,所述前端板外表面开设有四个液体入口,且四个所述液体入口适配于板片外表面开设的四个液体入口。

[0008] 优选的,所述板片的外表面设置有多多个不规则凹槽,且所述板片的外表面设置有多多个液体凹槽。

[0009] 优选的,所述不规则凹槽内固定有硅胶垫,且所述硅胶垫内部灌注有灌密封胶。

[0010] 优选的,所述上导杆和下导杆的长度大于多个板片之间连接的宽度。

[0011] 优选的,所述板片的材质为镀锌板。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1) 本实用新型,设置有卡接口和套接口,在拆装板式换热器的板片时,将板片上

下设置的凹槽放置上导杆和下导杆之间,板片的一侧设置有套接口,另一端设置有卡接口,当多个板片连接时只要将板片之间的卡接口和套接口扣在一起,由于板片一侧固定的卡接口和另一侧固定的套接口是错位设置,当多个板片连接时,卡接口和套接口的位置原因,两者之间结合时会重合在一起,这样有效的避免了拆装时出现的板片错位的情况,板式换热器通过前端板和后端板多条螺栓杆、螺母和垫胶圈,加固板片和换热器之间的连接,避免了热板片错位时导致板式换热器无法正常运作的问题

[0014] (2) 本实用新型,设置有硅胶垫,硅胶垫的内部灌注有灌封胶,硅胶垫位于换热板片的凹槽内,作用于阻断板式换热器内的换热液体向板式换热器外部泄漏,当硅胶垫使用的时间较长时会出现断裂破损等情况,当硅胶垫破裂时内部的灌封胶暴露出来有效的继续阻断换热液体向板式换热器外部泄漏,增加了硅胶垫的耐用性,减少了因硅胶断裂时导致换热液体向板式换热器外部泄漏的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的板式换热器一侧结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的板片局部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的硅胶垫内部结构示意图。

[0019] 图中:1、支柱;2、螺栓杆;3、上导杆;4、下导杆;5、后端板;6、螺母;7、垫胶圈;8、板片;9、前端板;10、套接口;11、卡接口;12、液体入口;13、硅胶垫;14、灌封胶;15、不规则凹槽。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种热电式气气板式换热器,包括前端板9、后端板5、板片8、支柱1、上导杆3和下导杆4,前端板9的背部上方固定有上导杆3的一端,前端板9的背部下方固定有下导杆4的一端,前端板9通过上导杆3和下导杆4固定有支柱1,上导杆3的底部和下导杆4顶部滑动连接有后端板5,前端板9和后端板5之间放置有多个板片8,板片8的外表面开设有多个液体入口12。

[0022] 本实施例中,优选的,板片8的外表面固定有硅胶垫13,且板片8的一侧固定有卡接口11,板片8的另一侧固定有套接口10。

[0023] 本实施例中,优选的,前端板9外表面开设四个液体入口12,且四个液体入口12适配于板片8外表面开设的四个液体入口12。

[0024] 本实施例中,优选的,板片8的外表面设置多个不规则凹槽15,且板片8的外表面设置多个液体凹槽。

[0025] 本实施例中,优选的,不规则凹槽15内固定有硅胶垫13,且硅胶垫13内部灌注有灌封胶14。

[0026] 本实施例中,优选的,上导杆3和下导杆4的长度大于多个板片8之间连接的宽度。

[0027] 本实施例中,优选的,板片8的材质为镀锌板。

[0028] 本实用新型的工作原理及使用流程:该款板式换热器是用金属板压制成的板片8,通过叠装而成的一种换热器,各种板片之间挤压形成薄矩形凹槽,通过板片8进行热量交换。板片8四个角开设的孔形成了流体的通过管道,同时又将冷热流体分开,流动液体在两块板片之间形成窄小的通道中流过,冷热流体依次通过流道,中间有一板片8将流体分开,并通过此板片8对流动液体进行换热,板片8之间由硅胶垫将流动液体进行密封并导流,两种换热流动液体分别流入各自流道,形成逆流或并流通过每个板片8进行热量的交换,在安装板式换热器的板片8时,将板片8上下设置的凹槽放置上导杆3和下导杆4之间,板片8的一侧设置有套接口10,另一端设置有卡接口11,当多个板片8连接时只要将板片8之间的卡接口11和套接口10扣在一起,由于板片8一侧固定的卡接口10和另一侧固定的套接口10是错位设置,当多个板片8连接时,卡接口11和套接口10的位置原因,两者之间结合时会重合在一起,准确的将板片8连接到一起,避免出现板片8错位的情况,当硅胶垫13使用的时间较长时会出现断裂破损等情况,当硅胶垫13破裂时内部的灌封胶14暴露出来有效的继续阻断换热液体向板式换热器外部泄漏,增加硅胶垫13的使用寿命。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

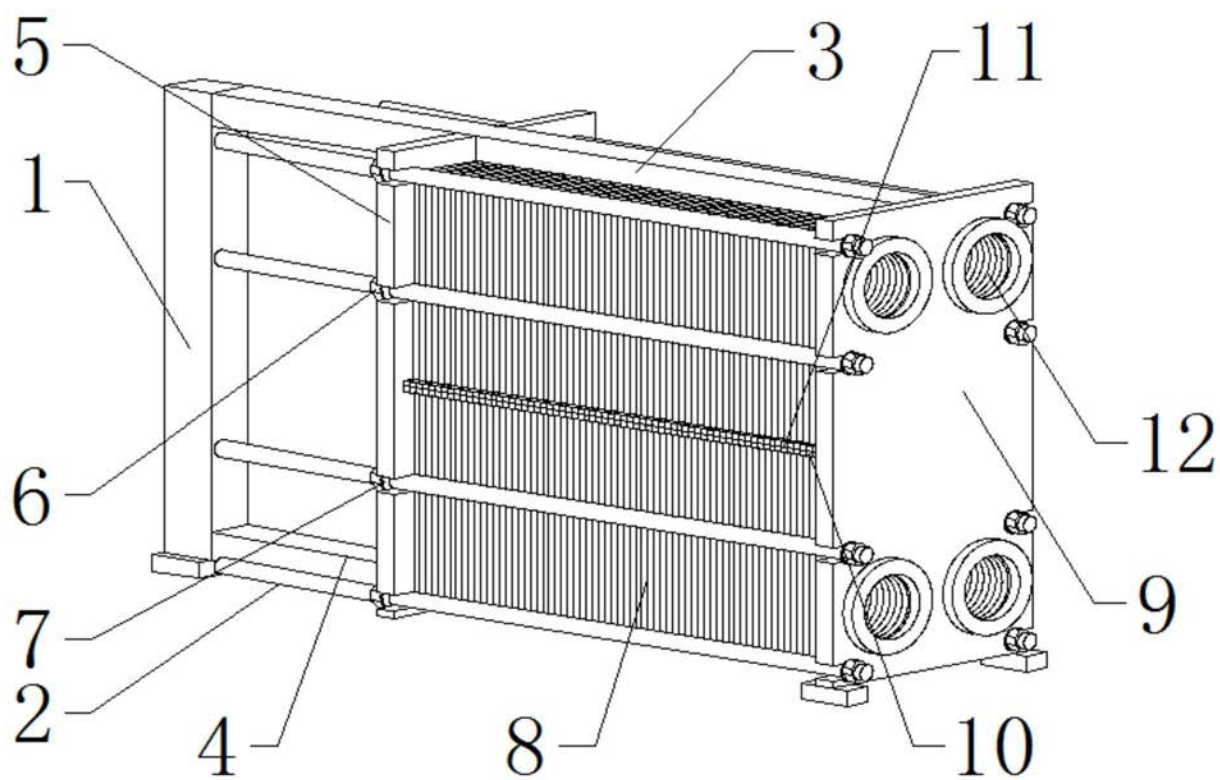


图1

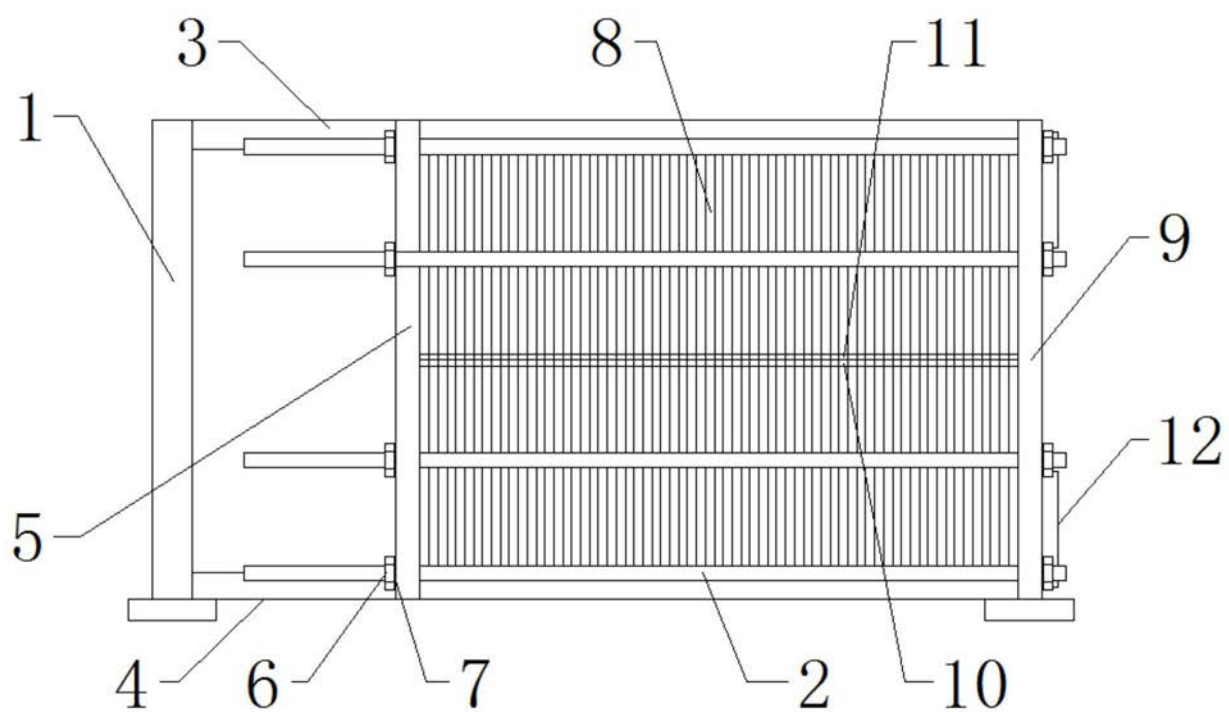


图2

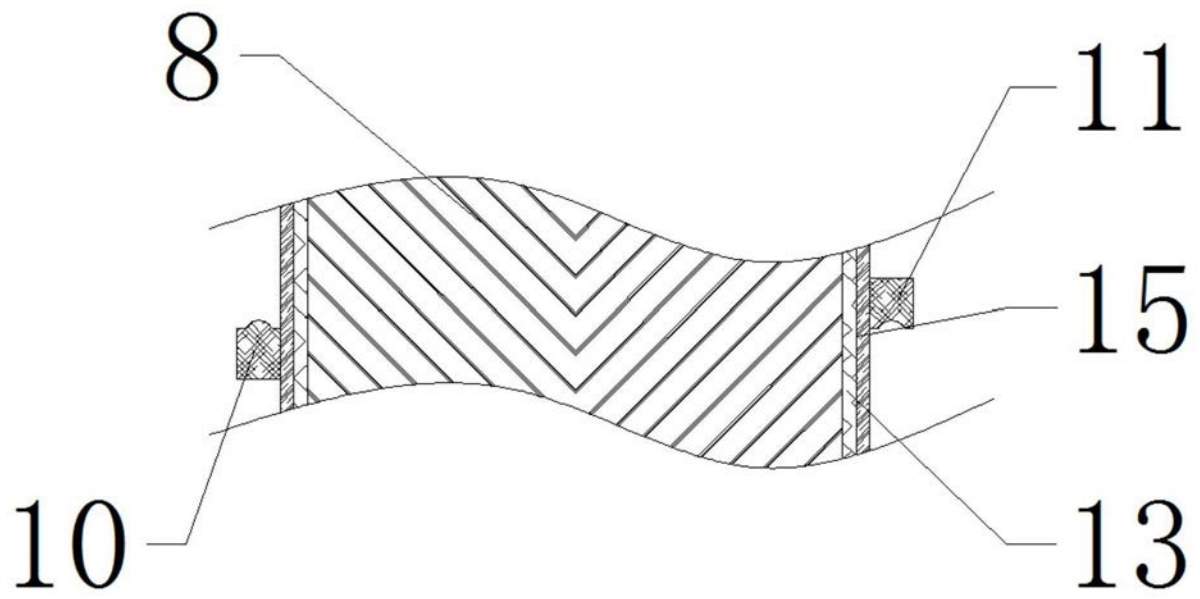


图3

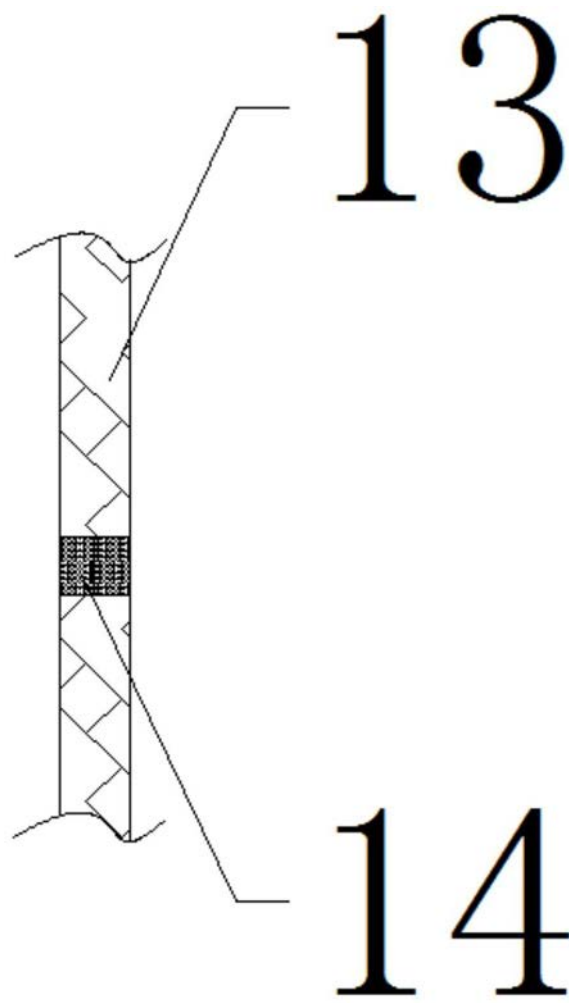


图4