



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221593587 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202322532999.1

(22) 申请日 2023.09.19

(73) 专利权人 英诺绿能技术(河南)有限公司
地址 476800 河南省商丘市民权县城关镇
高新技术开发区旺业路001号

(72) 发明人 顾众 冉川东 陈旭升 何志伟
詹国强

(51) Int. Cl.

F28D 9/00 (2006.01)

F28F 9/26 (2006.01)

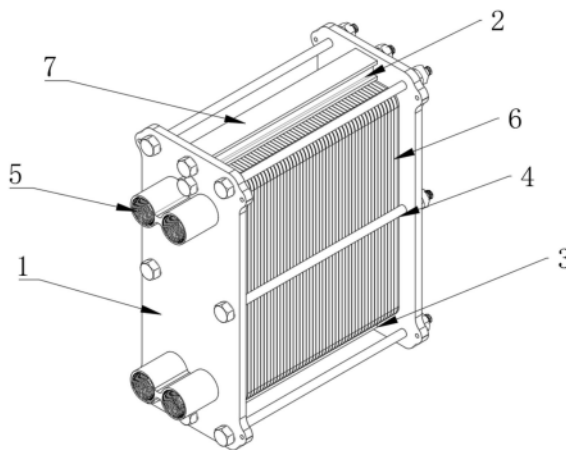
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种板式换热器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种板式换热器,属于换热器技术领域,包括两个固定夹板,两个固定夹板相趋的一端转动连接有多个导杆,两个固定夹板相趋的一端固定连接上有连接板和下连接板,上连接板和下连接板内部均设有导杆,上连接板内部的导杆设有多个换热板片,上连接板的内部设有便于拆卸装置,弧形连接板进入到连接环内,弧形连接板上的球体在移动的过程中卡接入卡接孔内,连接环与导杆进行固定,当其中一个换热板片损坏时,先转动导杆上的螺母后,按压球体使连接环上的弧形连接板从连接环内脱离,然后在第一滑块和第一矩形槽的以及第二矩形槽和第二滑块的滑动配合下即可拆卸,方便对单个换热片损坏时进行安装拆卸,从而提高该板式换热器的使用效果。



1. 一种板式换热器,包括两个固定夹板(1),其特征在于:两个所述固定夹板(1)相趋的一端转动连接有多个导杆(4),两个所述固定夹板(1)相趋的一端固定连接在上连接板(2)和下连接板(3),所述上连接板(2)和下连接板(3)内部均设有导杆(4),所述上连接板(2)内部的导杆(4)设有多个换热板片(6),所述上连接板(2)的内部设有便于拆卸装置。

2. 根据权利要求1所述的一种板式换热器,其特征在于:所述便于拆卸装置包括连接环(10)、第三滑块(15)、凹槽(16)、弧形连接板(18)、球体(19)以及卡接孔(20),所述换热板片(6)的顶部固定连接于连接环(10),所述连接环(10)一侧外表面开设有多个卡接孔(20),所述连接环(10)的另一端固定连接于弧形连接板(18),所述弧形连接板(18)的外表面固定连接于球体(19),所述弧形连接板(18)的两侧外表面均固定连接于第三滑块(15),所述连接环(10)的另一端内部开设有凹槽(16),两个所述第三滑块(15)与凹槽(16)内部呈滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种板式换热器,其特征在于:所述上连接板(2)的底部开设有多于一个第一矩形槽(8),所述换热板片(6)的顶部固定连接有两个第一滑块(17),两个所述第一滑块(17)与第一矩形槽(8)的内部呈滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种板式换热器,其特征在于:所述下连接板(3)的顶部开设有多于一个第二矩形槽(9),所述换热板片(6)的顶部固定连接有两个第二滑块(14),所述第二滑块(14)与第二矩形槽(9)的内部呈滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种板式换热器,其特征在于:所述换热板片(6)的一侧外表面固定连接于卡接板(12),所述卡接板(12)的一侧外表面固定连接有两个连接柱(13),所述下连接板(3)的一侧外表面开设有多个连接孔(11),两个所述连接柱(13)与相对应的连接孔(11)呈活动卡接。

6. 根据权利要求2所述的一种板式换热器,其特征在于:所述固定夹板(1)的一侧外表面固定安装有四个介质进出口(5),四个所述介质进出口(5)呈相互对称分布设置,所述上连接板(2)的顶部铰接有箱门(7),所述连接环(10)与上连接板(2)内部的导杆(4)呈滑动卡接。

一种板式换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器技术领域,更具体地说,涉及一种板式换热器。

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,板式换热器是一种常见的换热设备,广泛应用于化工、石油、能源、冶金等行业。它由一系列平行排列的金属板组成,两两之间形成一条根据需要流动的热传导介质,实现热量的传递。

[0003] 现有技术中公开号为CN219474400U,该板式换热器,属于造纸助剂生产设备技术领域,以解决传统的板式换热器在叠组过程中螺钉紧固容易将波纹板破碎的问题,包括固定组件;所述固定组件包括有主板和辅板,主板和辅板之间固定安装有波纹板;所述波纹板的后端面固定卡接有垫环。本实用新型设置了固定组件和垫环,在组装紧固波纹板时,利用固定套和紧固环将主板、波纹板和辅板进行夹固,通过螺栓组件紧固连接,利用螺杆将波纹板进行叠组紧固时,螺杆上紧后容易将波纹板破碎,利用固定套和紧固环可以增加螺杆紧固时波纹板的受力面积,减少压强,利用垫环可以增加螺杆连接时波纹板之间的接触面积,进一步减小压强,确保紧固时螺杆不会将波纹板破碎。

[0004] 虽然该装置有益效果较多,但依然存在下列问题:该板式换热器虽然能确保紧固时螺杆不会将波纹板破碎,但是在使用的过程中对于单个换热板片损坏时拆卸不便,影响换热器的使用效果。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种板式换热器,解决了上述的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述所述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种板式换热器,包括两个固定夹板,两个所述固定夹板相趋的一端转动连接有多个导杆,两个所述固定夹板相趋的一端固定连接上有连接板和下连接板,所述上连接板和下连接板内部均设有导杆,所述上连接板内部的导杆设有多个换热板片,所述上连接板的内部设有便于拆卸装置。

[0009] 优选的,所述便于拆卸装置包括连接环、第三滑块、凹槽、弧形连接板、球体以及卡接孔,所述换热板片的顶部固定连接连接环,所述连接环一侧外表面开设有多个卡接孔,所述连接环的另一端固定连接弧形连接板,所述弧形连接板的外表面固定连接球体,所述弧形连接板的两侧外表面均固定连接第三滑块,所述连接环的另一端内部开设有凹槽,两个所述第三滑块与凹槽内部呈滑动连接。

[0010] 优选的,所述上连接板的底部开设有多个第一矩形槽,所述换热板片的顶部固定

连接有两个第一滑块,两个所述第一滑块与第一矩形槽的内部呈滑动连接。

[0011] 优选的,所述下连接板的顶部开设有多个第二矩形槽,所述换热板片的顶部固定连接有两个第二滑块,所述第二滑块与第二矩形槽的内部呈滑动连接。

[0012] 优选的,所述换热板片的一侧外表面固定连接有两个卡接板,所述卡接板的一侧外表面固定连接有两个连接柱,所述下连接板的一侧外表面开设有多个连接孔,两个所述连接柱与相对应的连接孔呈活动卡接。

[0013] 优选的,所述固定夹板的一侧外表面固定安装有四个介质进出口,四个所述介质进出口呈相互对称分布设置,所述上连接板的顶部铰接有箱门,所述连接环与上连接板内部的导杆呈滑动卡接。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种板式换热器,具备以下有益效果:

[0016] 1、该一种板式换热器通过便于安装拆卸装置,将连接环套入上连接板内的导杆内后将弧形连接板插入凹槽,弧形连接板上的两个第三滑块与凹槽的滑动配合,使得弧形连接板进入到连接环内,弧形连接板上的球体在移动的过程中卡接入卡接孔内,从而使得连接环与导杆进行固定,当连接环与导杆固定的时候,换热板片上的两个第一滑块进入到第一矩形槽内,当其中一个换热板片损坏时,先转动导杆上的螺母后,按压球体使连接环上的弧形连接板从连接环内脱离,然后在第一滑块和第一矩形槽的以及第二矩形槽和第二滑块的滑动配合下即可拆卸,方便对单个换热片损坏时进行安装拆卸,从而提高该板式换热器的使用效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型部分结构连接状态示意图;

[0019] 图3为本实用新型部分结构拆分图;

[0020] 图4为本实用新型图3中A处放大图。

[0021] 图中:1、固定夹板;2、上连接板;3、下连接板;4、导杆;5、介质进出口;6、换热板片;7、箱门;8、第一矩形槽;9、第二矩形槽;10、连接环;11、连接孔;12、卡接板;13、连接柱;14、第二滑块;15、第三滑块;16、凹槽;17、第一滑块;18、弧形连接板;19、球体;20、卡接孔。

具体实施方式

[0022] 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、完整的描述,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。

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:

[0024] 一种板式换热器,包括两个固定夹板1,两个固定夹板1相趋的一端转动连接有两个导杆4,两个固定夹板1相趋的一端固定连接有两个上连接板2和两个下连接板3,上连接板2和下连接板3内部均设有导杆4,上连接板2内部的导杆4设有多个换热板片6,上连接板2的内部设有便于拆卸装置,打开箱门7后将多个换热板片6连接,然后转动与两个固定夹板1连接的多

个导杆4上的螺母,从而使得换热器连接更紧密。

[0025] 进一步的,便于拆卸装置包括连接环10、第三滑块15、凹槽16、弧形连接板18、球体19以及卡接孔20,换热板片6的顶部固定连接连接有连接环10,连接环10一侧外表面开设有多个卡接孔20,连接环10的另一端固定连接连接有弧形连接板18,弧形连接板18的外表面固定连接连接有球体19,弧形连接板18的两侧外表面均固定连接连接有第三滑块15,连接环10的另一端内部开设有凹槽16,两个第三滑块15与凹槽16内部呈滑动连接,将连接环10套入上连接板2内的导杆4内后将弧形连接板18插入凹槽16,弧形连接板18上的两个第三滑块15与凹槽16的滑动配合,使得弧形连接板18进入到连接环10内,弧形连接板18上的球体19在移动的过程中卡接入卡接孔20内,从而使得连接环10与导杆4进行固定,当连接环10与导杆4固定的时候,换热板片6上的两个第一滑块17进入到第一矩形槽8内,使多个换热板片6与导杆4连接。

[0026] 进一步的,上连接板2的底部开设有多个第一矩形槽8,换热板片6的顶部固定连接有两个第一滑块17,两个第一滑块17与第一矩形槽8的内部呈滑动连接,在第一滑块17和第一矩形槽8的配合下可将换热板片6的顶部从上连接板2的底部脱离。

[0027] 进一步的,下连接板3的顶部开设有多个第二矩形槽9,换热板片6的顶部固定连接有两个第二滑块14,第二滑块14与第二矩形槽9的内部呈滑动连接,将换热板片6的底部第二滑块14放入第二矩形槽9的内部,在第二矩形槽9和第二滑块14的滑动配合下使得换热板片6移动。

[0028] 进一步的,换热板片6的一侧外表面固定连接连接有卡接板12,卡接板12的一侧外表面固定连接有两个连接柱13,下连接板3的一侧外表面开设有多个连接孔11,两个连接柱13与相对应的连接孔11呈活动卡接,当换热板片6一侧的卡接板12上的两个连接柱13滑入连接孔11时将换热板片6的底部与下连接板3固定。

[0029] 进一步的,固定夹板1的一侧外表面固定安装有四个介质进出口5,四个介质进出口5呈相互对称分布设置,上连接板2的顶部铰接有箱门7,连接环10与上连接板2内部的导杆4呈滑动卡接,通过四个介质进出口5换热器可进行工作。

[0030] 工作原理:当工作人员需要使用该板式换热器时,打开箱门7后先将换热板片6的底部第二滑块14放入第二矩形槽9的内部,在第二矩形槽9和第二滑块14的滑动配合下使得换热板片6移动,当换热板片6一侧的卡接板12上的两个连接柱13滑入连接孔11时将换热板片6的底部与下连接板3固定,将连接环10套入上连接板2内的导杆4内后将弧形连接板18插入凹槽16,弧形连接板18上的两个第三滑块15与凹槽16的滑动配合,使得弧形连接板18进入到连接环10内,弧形连接板18上的球体19在移动的过程中卡接入卡接孔20内,从而使得连接环10与导杆4进行固定,当连接环10与导杆4固定的时候,换热板片6上的两个第一滑块17进入到第一矩形槽8内,当多个换热板片6与导杆4连接后,转动与两个固定夹板1连接的多个导杆4上的螺母,从而使得换热器连接更紧密,当其中一个换热板片6损坏时,先转动导杆4上的螺母后,按压球体19使连接环10上的弧形连接板18从连接环10内脱离,然后在第一滑块17和第一矩形槽8的以及第二矩形槽9和第二滑块14的滑动配合下即可拆卸,通过四个介质进出口5换热器可进行工作。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围

的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

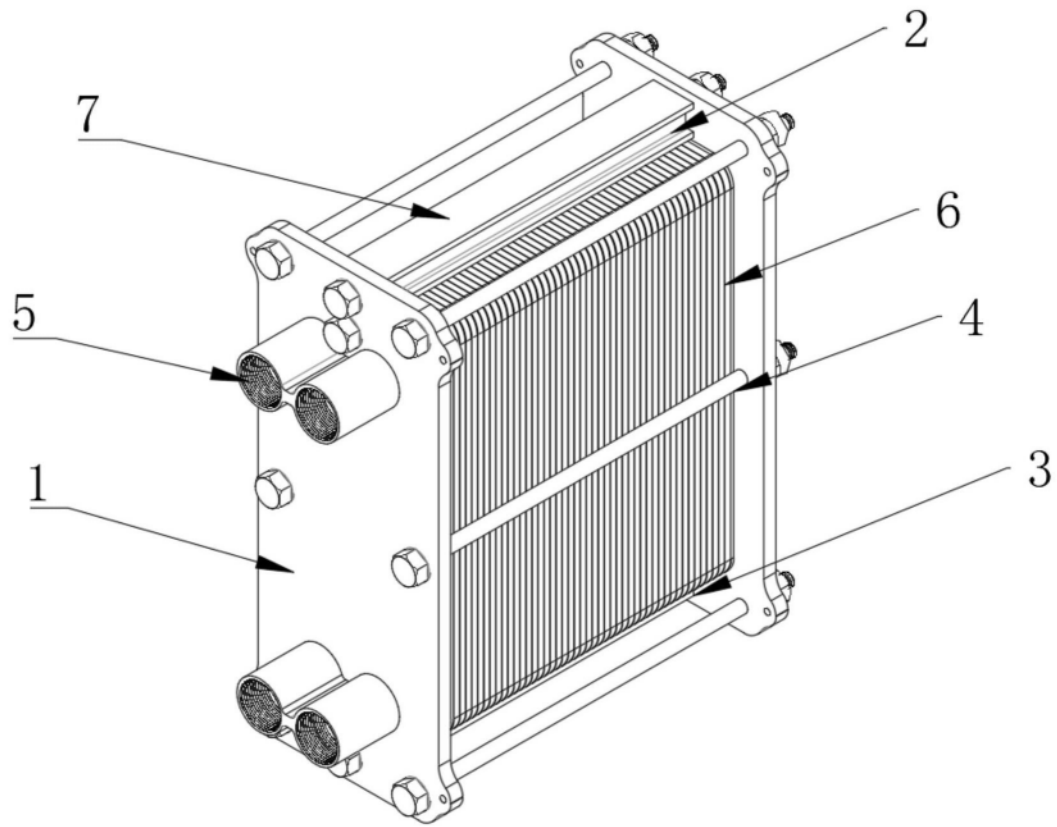


图1

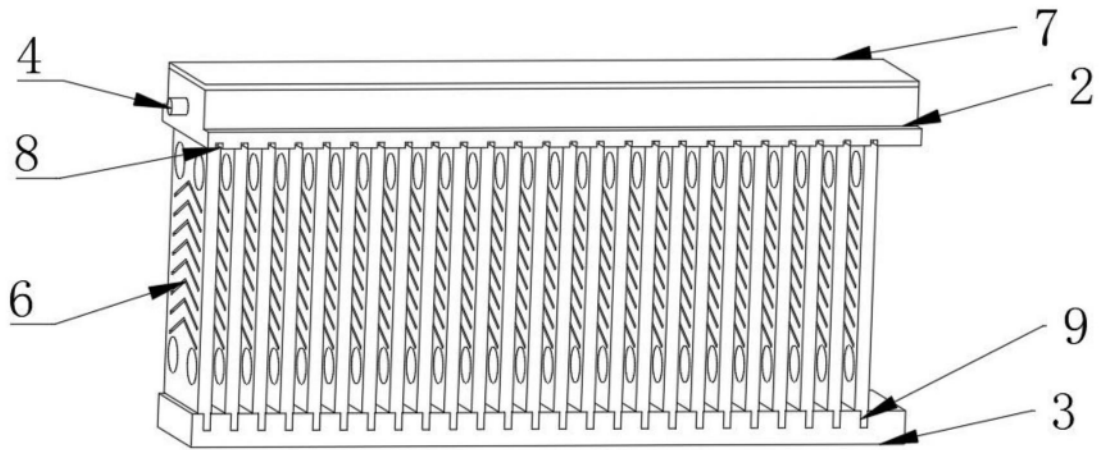


图2

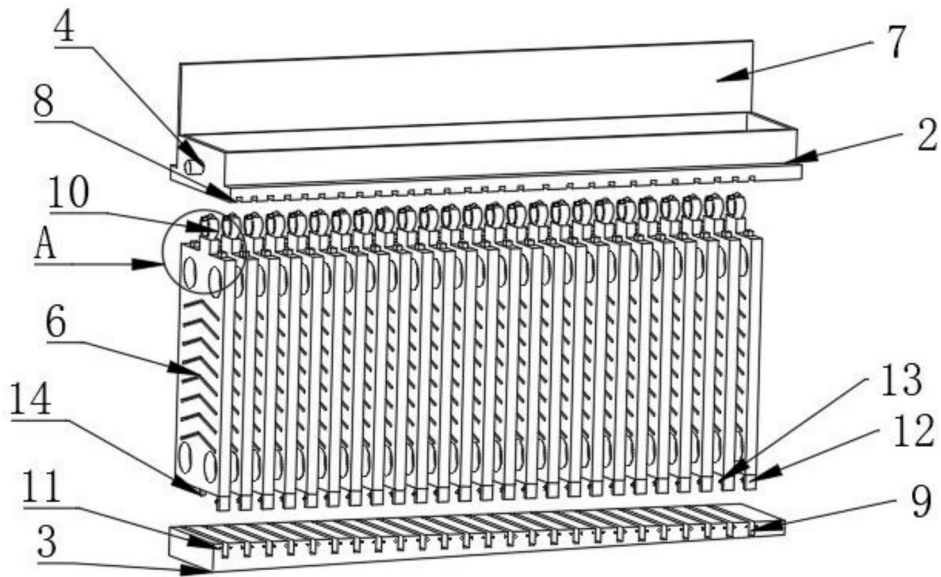


图3

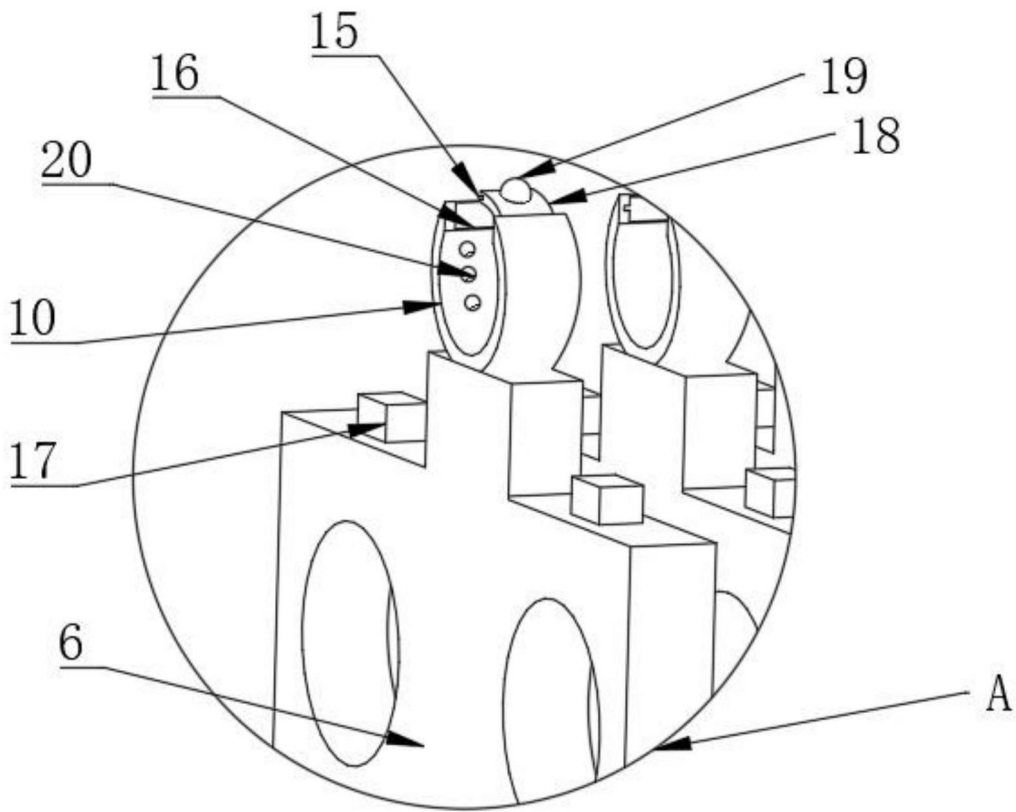


图4