(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216925243 U
(45)授权公告日 2022.07.08

(21)申请号 202123001831.5

(22)申请日 2021.12.02

(73)专利权人 扬州派斯特换热设备有限公司
地址 225800 江苏省扬州市宝应县安宜工业园金源路3号

(72)发明人 陈明 陈庚 徐殿国 高健 石晓潇

(74)专利代理机构 常州市夏成专利事务所(普通合伙) 32233
专利代理师 王敏

(51)Int.Cl.
F28D 9/00(2006.01)
F28F 9/26(2006.01)

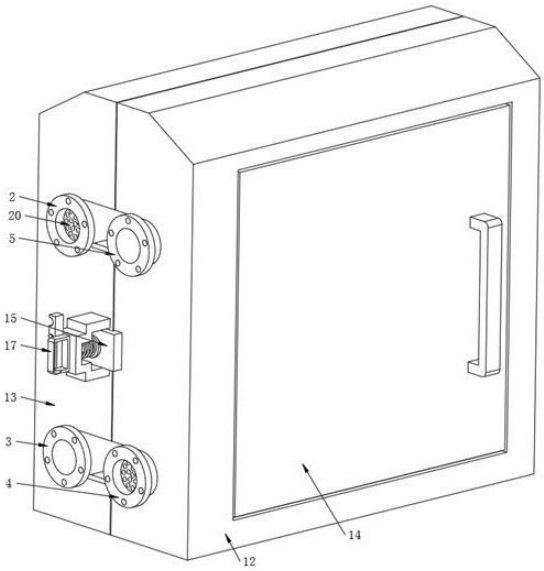
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种板式换热器

(57)摘要

本实用新型属于换热器技术领域，尤其为一种板式换热器，包括支撑板，所述支撑板的一侧壁分别连通固定有热进口管、热出口管、冷进口管和冷出口管，所述支撑板的一侧壁固定有两个连接板，两个所述连接板的一侧壁固定有支架，所述支撑板的一侧壁等距固定有导杆。本实用新型通过设置有支撑板、导杆、T型块、固定机构、支撑杆、第一防护罩和第二防护罩，当需要将换热板片拆下进行清洗或更换时，通过固定组件能够自动对换热板片本体进行夹紧或松开，从而需要将其进行拆下时，不用再通过人工拆除多根螺杆，省时省力，通过第一防护罩和第二防护罩，能够对板式换热器的外部进行保护，从而避免杂物坠落等会对其造成损坏。



CN 216925243 U

1.一种板式换热器,包括支撑板(1),其特征在于:所述支撑板(1)的一侧壁分别连通固定有热进口管(2)、热出口管(3)、冷进口管(4)和冷出口管(5),所述支撑板(1)的一侧壁固定有两个连接板(6),两个所述连接板(6)的一侧壁固定有支架(7),所述支撑板(1)的一侧壁等距固定有导杆(8),所述导杆(8)相对的一侧壁之间等距滑动连接有换热板片本体(9),相邻所述换热板片本体(9)之间紧密贴合,所述换热板片本体(9)开设的通孔分别与热进口管(2)、热出口管(3)、冷进口管(4)和冷出口管(5)连通,所述支撑板(1)的一侧壁与最左侧换热板片本体(9)的一侧壁紧密贴合,所述支撑板(1)的一侧壁设置有固定机构(10),其中一个所述连接板(6)的顶部固定有两个支撑杆(11),两个所述支撑杆(11)的两端表面分别安装有第一防护罩(12)和第二防护罩(13),所述第一防护罩(12)的一侧壁设置有拉门(14),所述第一防护罩(12)的左右两侧壁均固定有连接块(15),所述连接块(15)的一侧壁均固定有插孔(16),所述第二防护罩(13)的左右两侧壁均设置有用于卡合插孔(16)的卡接组件(17)。

2.根据权利要求1所述的一种板式换热器,其特征在于:所述固定机构(10)包括通过轴承转动连接在支撑板(1)侧壁的两个丝杆(1001),两个所述丝杆(1001)的另一端均通过轴承与支架(7)的侧壁转动连接,两个所述丝杆(1001)的一端均延伸至支架(7)的另一侧并固定有传动轮(1002),两个所述传动轮(1002)通过皮带(1003)传动连接,所述丝杆(1001)的表面均螺纹连接有移动块(1004),两个所述移动块(1004)之间固定有动夹板(1005),所述动夹板(1005)的一侧壁与最右侧换热板片本体(9)的一侧紧密贴合,所述支撑板(1)的一侧壁固定有电机(1006),所述电机(1006)的输出端与其中一个丝杆(1001)的一端固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种板式换热器,其特征在于:所述卡接组件(17)包括固定在第二防护罩(13)侧壁的围框(1701),所述围框(1701)的一侧壁贯穿有插杆(1702),所述插杆(1702)的一端插接在插孔(16)的内部,所述插杆(1702)的另一端固定有拉把(1703),所述插杆(1702)的表面固定有限位环(1704),所述限位环(1704)的一侧壁固定有弹簧(1705),所述弹簧(1705)的另一端与围框(1701)的一侧内壁固定连接,所述围框(1701)的一侧壁通过销轴转动连接有卡块(1706),所述卡块(1706)的一侧壁开设有与插杆(1702)相适配的卡槽。

4.根据权利要求1所述的一种板式换热器,其特征在于:四个所述导杆(8)相对的一侧壁均开设有T型槽(18),所述换热板片本体(9)的两侧壁均固定有两个与T型槽(18)相适配的T型块(19),所述T型块(19)滑动连接在T型槽(18)的内部。

5.根据权利要求1所述的一种板式换热器,其特征在于:所述热进口管(2)和冷进口管(4)的内部均固定有圆形过滤网(20)。

6.根据权利要求2所述的一种板式换热器,其特征在于:所述动夹板(1005)的一侧壁等距固定有加强条(21)。

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，具体为一种板式换热器。

背景技术

[0002] 板式换热器是目前广泛应用的液—液、液—汽进行热交换的设备，板式换热器一般是由若干具有一定波纹形状的金属片叠装而成，各金属板片之间形成薄矩形通道，通过板片进行热量交换，板式换热器的结构及换热原理决定了其具有结构紧凑、占地面积小、传热效率高、操作灵活性大、适用范围广、热损失小等特点，但是目前的板式换热器当需要将换热板片拆下进行清洗或更换时，需要通过人工拆装多根螺杆，对其拆装过程中费时费力，同时目前的板式换热器外部缺少防护，因此我们提出了一种板式换热器来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种板式换热器，解决了上述背景技术中所提出的换热器换热板片不便进行拆装以及换热器外部缺少防护的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案：

[0007] 一种板式换热器，包括支撑板，所述支撑板的一侧壁分别连通固定有热进口管、热出口管、冷进口管和冷出口管，所述支撑板的一侧壁固定有两个连接板，两个所述连接板的一侧壁固定有支架，所述支撑板的一侧壁等距固定有导杆，所述导杆相对的一侧壁之间等距滑动连接有换热板片本体，相邻所述换热板片本体之间紧密贴合，所述换热板片本体开设的通孔分别与热进口管、热出口管、冷进口管和冷出口管连通，所述支撑板的一侧壁与最左侧换热板片本体的一侧壁紧密贴合，所述支撑板的一侧壁设置有固定机构，其中一个所述连接板的顶部固定有两个支撑杆，两个所述支撑杆的两端表面分别安装有第一防护罩和第二防护罩，所述第一防护罩的一侧壁设置有拉门，所述第一防护罩的左右两侧壁均固定有连接块，所述连接块的一侧壁均固定有插孔，所述第二防护罩的左右两侧壁均设置有用于卡合插孔的卡接组件。

[0008] 进一步地，所述固定机构包括通过轴承转动连接在支撑板侧壁的两个丝杆，两个所述丝杆的另一端均通过轴承与支架的侧壁转动连接，两个所述丝杆的一端均延伸至支架的另一侧并固定有传动轮，两个所述传动轮通过皮带传动连接，所述丝杆的表面均螺纹连接有移动块，两个所述移动块之间固定有动夹板，所述动夹板的一侧壁与最右侧换热板片本体的一侧紧密贴合，所述支撑板的一侧壁固定有电机，所述电机的输出端与其中一个丝杆的一端固定连接。

[0009] 进一步地，所述卡接组件包括固定在第二防护罩侧壁的围框，所述围框的一侧壁贯穿有插杆，所述插杆的一端插接在插孔的内部，所述插杆的另一端固定有拉把，所述插杆的表面固定有限位环，所述限位环的一侧壁固定有弹簧，所述弹簧的另一端与围框的一侧

内壁固定连接，所述围框的一侧壁通过销轴转动连接有卡块，所述卡块的一侧壁开设有与插杆相适配的卡槽。

[0010] 进一步地，四个所述导杆相对的一侧壁均开设有T型槽，所述换热板片本体的两侧壁均固定有两个与T型槽相适配的T型块，所述T型块滑动连接在T型槽的内部。

[0011] 进一步地，所述热进口管和冷进口管的内部均固定有圆形过滤网。

[0012] 进一步地，所述动夹板的一侧壁等距固定有加强条。

[0013] (三)有益效果

[0014] 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：

[0015] 本实用新型，通过设置有支撑板、导杆、T型块、固定机构、支撑杆、第一防护罩和第二防护罩，当需要将换热板片拆下进行清洗或更换时，通过固定组件能够自动对换热板片本体进行夹紧或松开，从而需要将其进行拆下时，不用再通过人工拆除多根螺杆，省时省力，通过第一防护罩和第二防护罩，能够对板式换热器的外部进行保护，从而避免杂物坠落等会对其造成损坏。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型支撑板结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型第一防护罩结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型第二防护罩结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型T型块结构示意图；

[0021] 图6为本实用新型动夹板结构示意图。

[0022] 图中：1、支撑板；2、热进口管；3、热出口管；4、冷进口管；5、冷出口管；6、连接板；7、支架；8、导杆；9、换热板片本体；10、固定机构；1001、丝杆；1002、传动轮；1003、皮带；1004、移动块；1005、动夹板；1006、电机；11、支撑杆；12、第一防护罩；13、第二防护罩；14、拉门；15、连接块；16、插孔；17、卡接组件；1701、围框；1702、插杆；1703、拉把；1704、限位环；1705、弹簧；1706、卡块；18、T型槽；19、T型块；20、圆形过滤网；21、加强条。

具体实施方式

[0023] 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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

实施例

[0024] 如图1、图2、图3和图4所示，本实用新型一个实施例提出的一种板式换热器，包括支撑板1，支撑板1的一侧壁分别连通固定有热进口管2、热出口管3、冷进口管4和冷出口管5，支撑板1的一侧壁固定有两个连接板6，两个连接板6的一侧壁固定有支架7，支撑板1的一侧壁等距固定有导杆8，导杆8相对的一侧壁之间等距滑动连接有换热板片本体9，相邻换热板片本体9之间紧密贴合，换热板片本体9开设的通孔分别与热进口管2、热出口管3、冷进口

管4和冷出口管5连通，支撑板1的一侧壁与最左侧换热板片本体9的一侧壁紧密贴合，支撑板1的一侧壁设置有固定机构10，其中一个连接板6的顶部固定有两个支撑杆11，两个支撑杆11的两端表面分别安装有第一防护罩12和第二防护罩13，第一防护罩12的一侧壁设置有拉门14，第一防护罩12的左右两侧壁均固定有连接块15，连接块15的一侧壁均固定有插孔16，第二防护罩13的左右两侧壁均设置有用于卡合插孔16的卡接组件17，使用时，通过同时将热流体和冷流体分别从热进口管2和冷进口管4进入到换热板片本体9的内部，冷热流体在流动过程中通过换热板片本体9进行热交换，热交换后的冷热流体分别从热出口管3和冷出口管5出口流出，当需要对换热板片本体9进行清洗或更换时，通过启动固定机构10，固定机构10能够自动对其进行固定或松开，因此当需要对换热板片本体9进行拆装时能够更加方便，文中换热板片本体9的流道流出方向一般都是根据冷热流体的进出口方向，然后固定密封圈进行密封，从而保证冷热流体只会从各自的出口流出，此种方式为目前板式换热器已知采用的方式。

[0025] 如图2所示，在一些实施例中，固定机构10包括通过轴承转动连接在支撑板1侧壁的两个丝杆1001，两个丝杆1001的另一端均通过轴承与支架7的侧壁转动连接，两个丝杆1001的一端均延伸至支架7的另一侧并固定有传动轮1002，两个传动轮1002通过皮带1003传动连接，丝杆1001的表面均螺纹连接有移动块1004，两个移动块1004之间固定有动夹板1005，动夹板1005的一侧壁与最右侧换热板片本体9的一侧紧密贴合，支撑板1的一侧壁固定有电机1006，电机1006的输出端与其中一个丝杆1001的一端固定连接，使用时，通过启动电机1006，电机1006带动其中一个丝杆1001转动，通过传动轮1002和皮带1003的设置，从而转动时能够同时带动另一个丝杆1001进行转动，两个丝杆1001同时转动通过移动块1004从而带动动夹板1005对换热板片本体9进行夹紧固定，因此实现自动对其进行固定或松开，从而方便了将其进行拆下更换或清洗。

[0026] 如图3和图4所示，在一些实施例中，卡接组件17包括固定在第二防护罩13侧壁的围框1701，围框1701的一侧壁贯穿有插杆1702，插杆1702的一端插接在插孔16的内部，插杆1702的另一端固定有拉把1703，插杆1702的表面固定有限位环1704，限位环1704的一侧壁固定有弹簧1705，弹簧1705的另一端与围框1701的一侧内壁固定连接，围框1701的一侧壁通过销轴转动连接有卡块1706，卡块1706的一侧壁开设有与插杆1702相适配的卡槽，使用时，通过拉动拉把1703，拉把1703带动插杆1702移动，此时插杆1702的一端从插孔16的内部滑出，从而解除对连接块15的限制后，能够方便对第一防护罩12和第二防护罩13进行拆装，通过卡块1706的设置，从而在拉动插杆1702时，能够防止被压缩的弹簧1705进行回弹，从而方便对其进行操作。

[0027] 如图2和图5所示，在一些实施例中，四个导杆8相对的一侧壁均开设有T型槽18，换热板片本体9的两侧壁均固定有两个与T型槽18相适配的T型块19，T型块19滑动连接在T型槽18的内部，是为了能够对换热板片本体9起到支撑限位的作用。

[0028] 如图1所示，在一些实施例中，热进口管2和冷进口管4的内部均固定有圆形过滤网20，是为了能够对热流体和冷流体中的杂质起到过滤的作用，从而避免换热板片本体9流道出现堵塞。

[0029] 如图2所示，在一些实施例中，动夹板1005的一侧壁等距固定有加强条21，是为了增加动夹板1005的韧性，从而在对换热板片本体9进行夹紧固定时，不会发生变形。

[0030] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

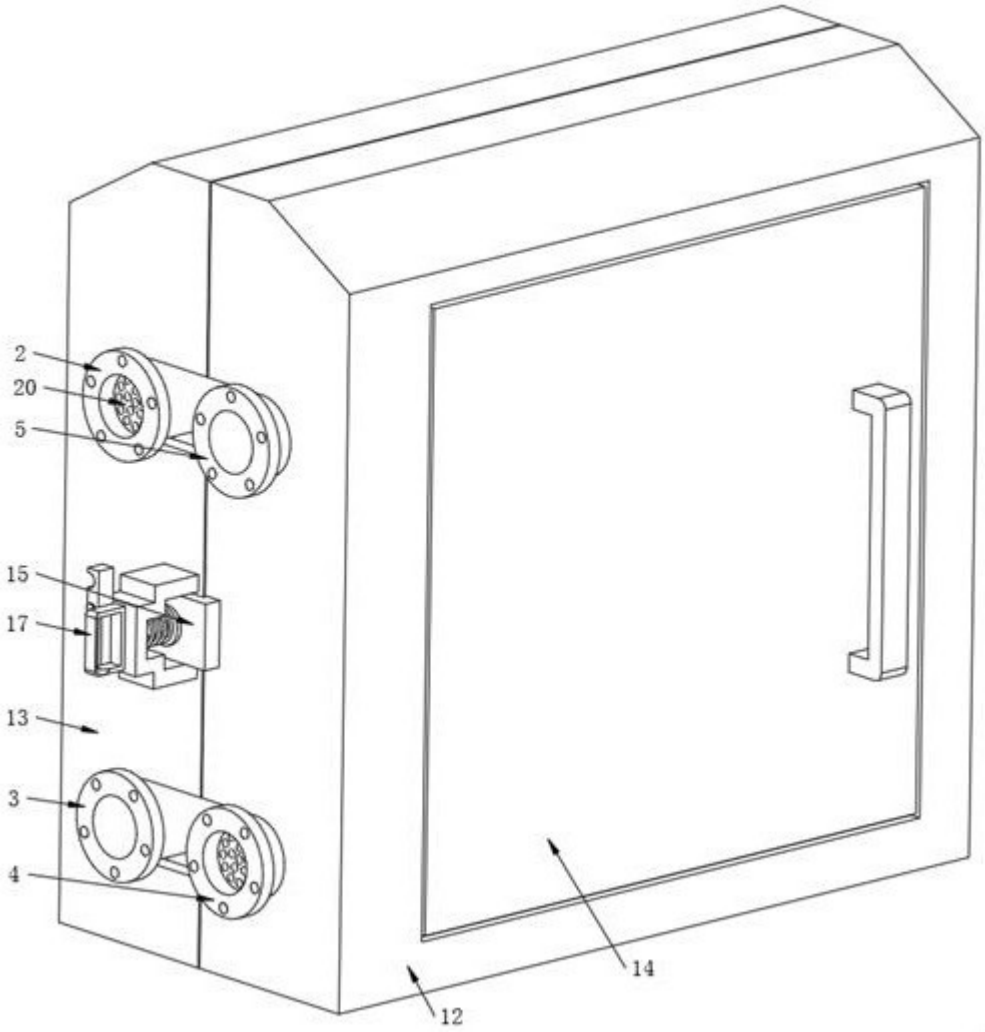


图1

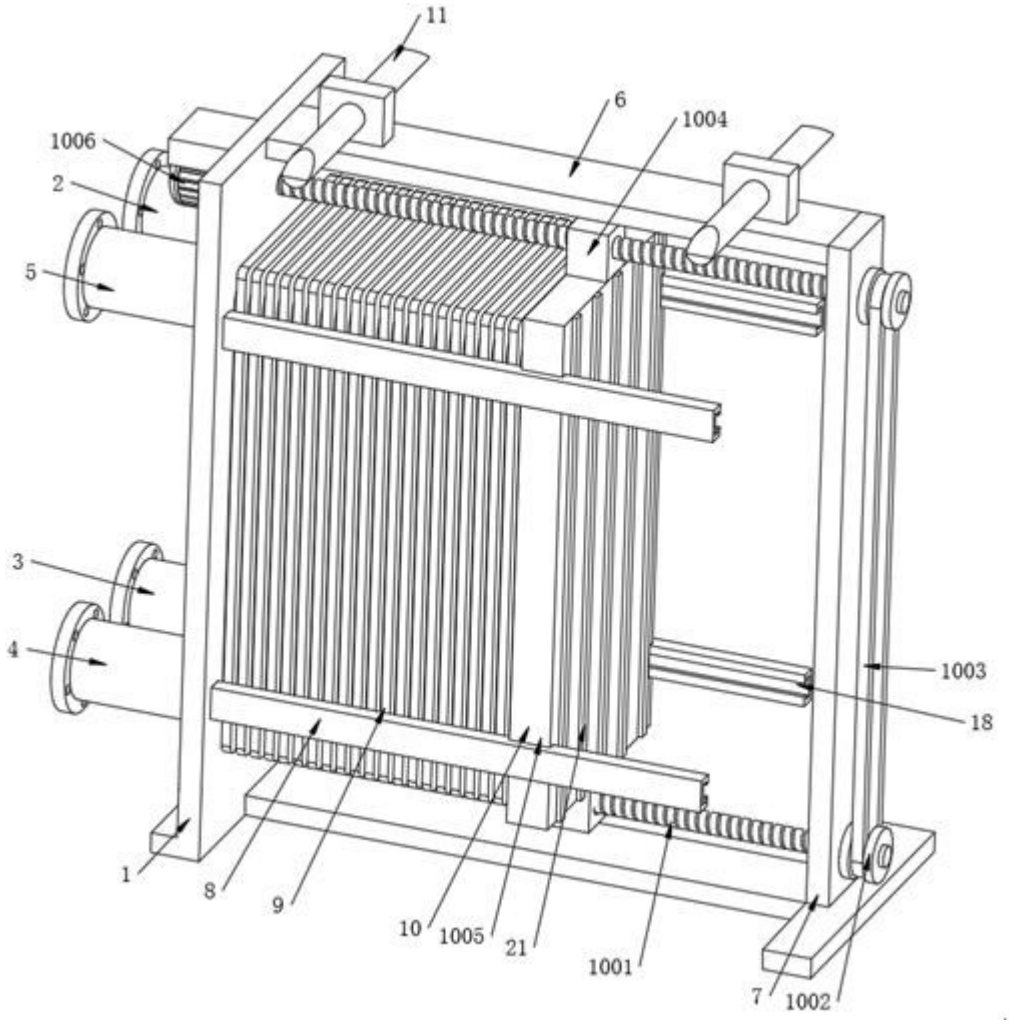


图2

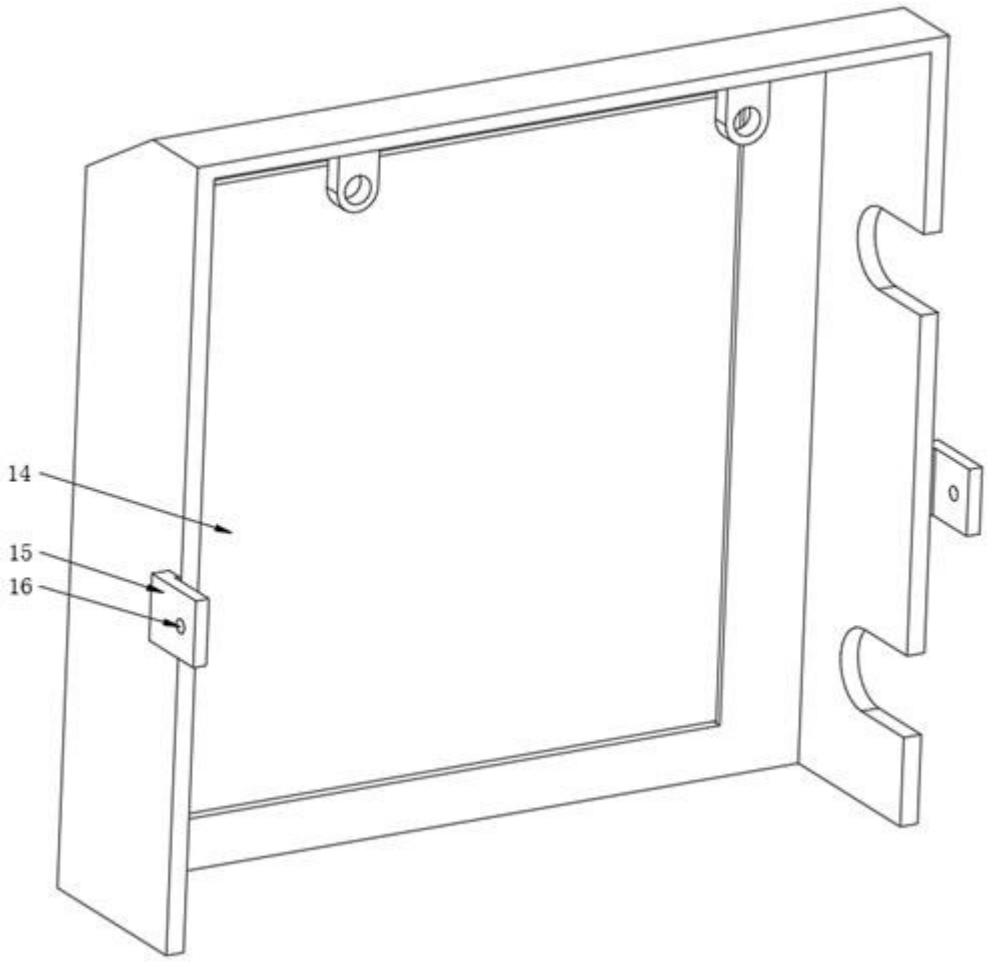


图3

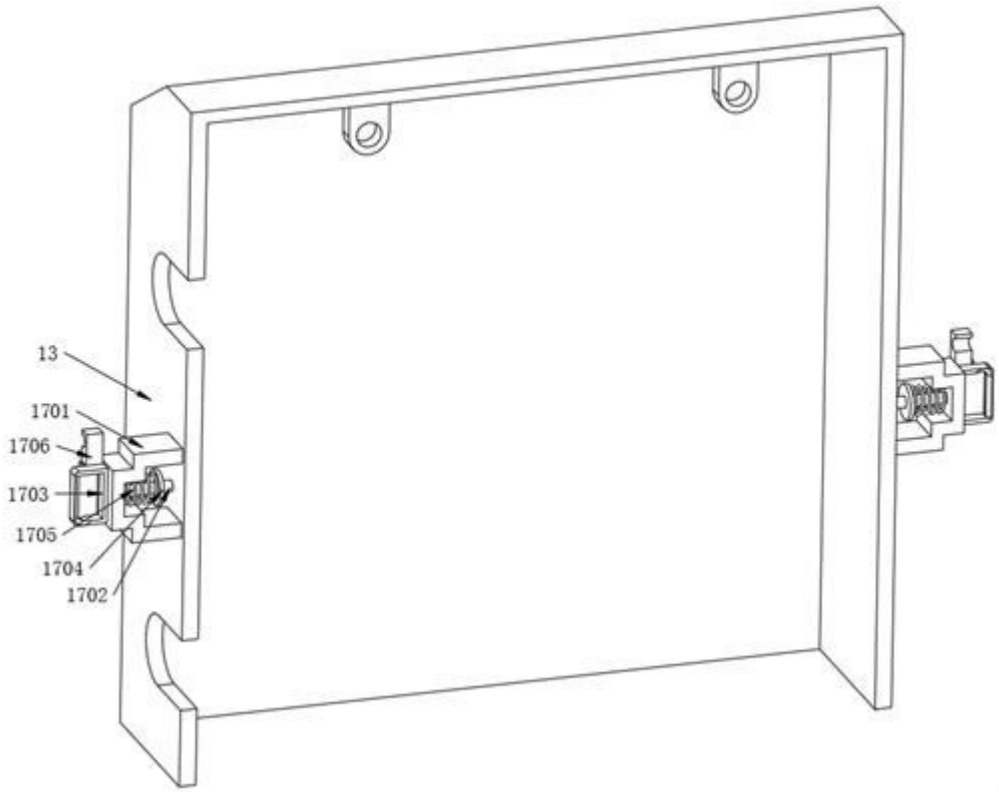


图4

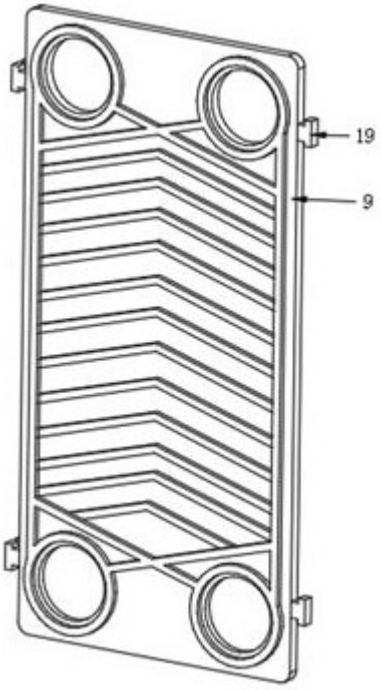


图5

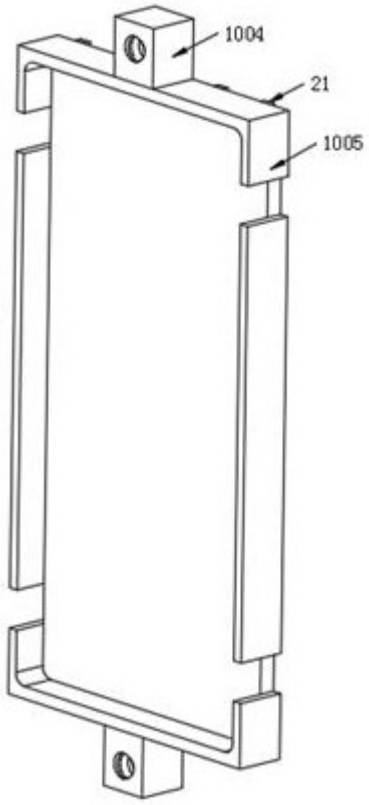


图6