(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219415839 U
(45)授权公告日 2023.07.25

(21)申请号 202221952905.5

(22)申请日 2022.07.27

(73)专利权人 台州市联诚化工设备有限公司
地址 317000 浙江省台州市临海市沿江镇亭山村

(72)发明人 李益烽 李志强 金鑫 郑宇熙

(51)Int.Cl.
F28D 9/00(2006.01)
F28F 3/08(2006.01)
F28F 9/26(2006.01)

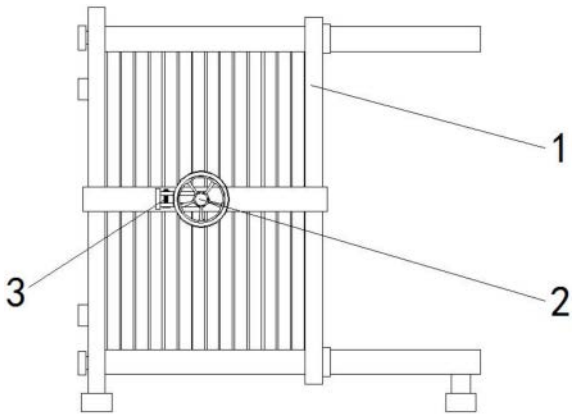
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

可拆通用型高热效率板式换热器

(57)摘要

本实用新型涉及可拆通用型高热效率板式换热器，包括板式换热器，所述板式换热器的外壁设有紧固机构，所述紧固机构的表面设有紧锁机构，所述紧固机构包括活动连接在板式换热器外壁上的紧固架，所述紧固架的顶部转动安装有旋转杆，所述旋转杆的顶部固定安装有手轮，所述旋转杆远离手轮的一端固定安装有第一齿轮，所述第一齿轮的左右两侧啮合有第二齿轮，两个所述第二齿轮远离第一齿轮的一端固定连接有旋转底盘。该通过手轮将紧固架内部的齿轮同时转动，使左右端两端的夹板收缩，将换热器左右两端的侧板紧紧夹住，将换热器内部的金属片紧缩，具有方便、简单的特点，不需要复杂的拆卸流程。



CN 219415839 U

1.可拆通用型高热效率板式换热器,包括板式换热器(1),其特征在于:所述板式换热器(1)的外壁设有紧固机构(2),所述紧固机构(2)的表面设有紧锁机构(3);

所述紧固机构(2)包括活动连接在板式换热器(1)外壁上的紧固架(201),所述紧固架(201)的顶部转动安装有旋转杆(202),所述旋转杆(202)的顶部固定安装有手轮(203),所述旋转杆(202)远离手轮(203)的一端固定安装有第一齿轮(204),所述第一齿轮(204)的左右两侧啮合有第二齿轮(205),两个所述第二齿轮(205)远离第一齿轮(204)的一端固定连接有旋转底盘(206),所述紧固架(201)内壁上下两端固定安装有数量为多个且与旋转底盘(206)卡接的卡座(207),所述旋转底盘(206)远离第一齿轮(204)的一端固定连接有螺柱(208),所述螺柱(208)的外周壁上螺纹连接有螺纹套(210),所述螺纹套(210)的外周壁上固定安装有限位环(209),所述螺纹套(210)远离螺柱(208)的一端固定连接有夹板(211);

所述紧锁机构(3)包括固定安装在紧固机构(2)正表面上的固定滑槽板(301),所述固定滑槽板(301)滑槽内部均滑动安装有第一滑动夹板(302)和第二滑动夹板(303),所述第一滑动夹板(302)和第二滑动夹板(303)均螺纹连接有螺钉(304),所述螺钉(304)外周壁上螺纹连接有螺母(305)。

2.根据权利要求1所述的可拆通用型高热效率板式换热器,其特征在于:所述旋转杆(202)外周壁上开设有多边形凹槽。

3.根据权利要求1所述的可拆通用型高热效率板式换热器,其特征在于:所述第一滑动夹板(302)与第二滑动夹板(303)内侧壁上开设有固定槽。

4.根据权利要求1所述的可拆通用型高热效率板式换热器,其特征在于:所述卡座(207)远离板式换热器(1)内壁的一侧开设有与旋转底盘(206)相适配的限位槽。

5.根据权利要求1所述的可拆通用型高热效率板式换热器,其特征在于:所述第一滑动夹板(302)与第二滑动夹板(303)位于固定滑槽板(301)内部的外周壁上开设有第一滑槽。

6.根据权利要求1所述的可拆通用型高热效率板式换热器,其特征在于:所述第一滑动夹板(302)和第二滑动夹板(303)内开设有与螺钉(304)相适配的螺纹孔。

7.根据权利要求1所述的可拆通用型高热效率板式换热器,其特征在于:两个所述螺纹套(210)分别贯穿紧固架(201)的左右两端。

可拆通用型高热效率板式换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及板式换热器技术领域，具体为可拆通用型高热效率板式换热器。

背景技术

[0002] 板式换热器是由多个波纹型的金属片叠装而成的高效率的换热器，通过各个金属薄片之间形成的一个通道，进行热量交换，具有换热效率高、热损率小、结构紧凑轻巧、使用寿命长和应用广泛等特点。

[0003] 目前市场上板式换热器存在一定的不足，一部分的换热器采用的焊接技术组装，还有一部分采用的是多个较大的螺栓固定组装，导致了换热器清洗内部杂物时需要更多的时间进行拆卸、清洗，从而造成了一定的损失，故而提出可拆通用型高热效率板式换热器。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了可拆通用型高热效率板式换热器，具备方便拆卸等优点，解决了换热器清洗内部杂物时需要更多的时间进行拆卸、清洗，从而造成了一定的损失的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：可拆通用型高热效率板式换热器，包括板式换热器，所述板式换热器的外壁设有紧固机构，所述紧固机构的表面设有紧锁机构；

[0006] 所述紧固机构包括活动连接在板式换热器外壁上的紧固架，所述紧固架的顶部转动安装有旋转杆，所述旋转杆的顶部固定安装有手轮，所述旋转杆远离手轮的一端固定安装有第一齿轮，所述第一齿轮的左右两侧啮合有第二齿轮，两个所述第二齿轮远离第一齿轮的一端固定连接有旋转底盘，所述紧固架内壁上下两端固定安装有数量为多个且与旋转底盘卡接的卡座，所述旋转底盘远离第一齿轮的一端固定连接有螺柱，所述螺柱的外周壁上螺纹连接有螺纹套，所述螺纹套的外周壁上固定安装有限位环，所述螺纹套远离螺柱的一端固定连接有夹板；

[0007] 所述紧锁机构包括固定安装在紧固机构正表面上的固定滑槽板，所述固定滑槽板滑槽内部均滑动安装有第一滑动夹板和第二滑动夹板，所述第一滑动夹板和第二滑动夹板均螺纹连接有螺钉，所述螺钉外周壁上螺纹连接有螺母。

[0008] 进一步，所述旋转杆外周壁上开设有多边形凹槽。

[0009] 进一步，所述第一滑动架板与第二滑动夹板内侧壁上开设有固定槽。

[0010] 进一步，所述卡座远离板式换热器内壁的一侧开设有与旋转底盘相适配的限位槽。

[0011] 进一步，所述第一滑动夹板与第二滑动夹板位于固定滑槽板内部的外周壁上开设有第一滑槽。

[0012] 进一步，所述第一滑动夹板和第二滑动夹板开设有与螺钉相适配的螺纹孔。

[0013] 进一步，两个所述螺纹套分别贯穿紧固架的左右两端。

[0014] 与现有技术相比，本申请的技术方案具备以下有益效果：

[0015] 1、该可拆通用型高热效率板式换热器，通过手轮将紧固架内部的齿轮同时转动，使左右端两端的夹板收缩，将换热器左右两端的侧板紧紧夹住，将换热器内部的金属片紧缩，具有方便、简单的特点，不需要复杂的拆卸流程。

[0016] 2、该可拆通用型高热效率板式换热器，通过紧锁机构将紧固机构牢牢固定，使紧固机构不会出现松动的情况，保证了换热器的正常用，提高了整体的使用质量。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型图一紧固机构正面剖视结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型图一紧锁机构正面剖视结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型图一左侧结构示意图；

[0021] 图中：1、板式换热器；2、紧固机构；201、紧固架；202、旋转杆；203、手轮；204、第一齿轮；205、第二齿轮；206、旋转底盘；207、卡座；208、螺柱；209、限位环；210、螺纹套；211、夹板；3、紧锁机构；301、固定滑槽板；302、第一滑动夹板；303、第二滑动夹板；304、螺钉；305、螺母。

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。

[0023] 请参阅图1-4，本实施例中的可拆通用型高热效率板式换热器，包括板式换热器1，板式换热器1的外壁设有紧固机构2，紧固机构2的表面设有紧锁机构3。

[0024] 紧固机构2包括活动连接在板式换热器1外壁上的紧固架201，紧固架201的顶部转动安装有旋转杆202，旋转杆202外周壁上开设有多边形凹槽，旋转杆202的顶部固定安装有手轮203，旋转杆202远离手轮203的一端固定安装有第一齿轮204，第一齿轮204的左右两侧啮合有第二齿轮205，两个第二齿轮205远离第一齿轮204的一端固定连接有旋转底盘206，紧固架201内壁上下两端固定安装有数量为多个且与旋转底盘206卡接的卡座207，卡座207远离板式换热器1内壁的一侧开设有与旋转底盘206相适配的限位槽，旋转底盘206远离第一齿轮204的一端固定连接有螺柱208，螺柱208的外周壁上螺纹连接有螺纹套210，两个螺纹套210分别贯穿紧固架201的左右两端，螺纹套210的外周壁上固定安装有限位环209，螺纹套210远离螺柱208的一端固定连接有夹板211。

[0025] 紧锁机构3包括固定安装在紧固机构2正表面上的固定滑槽板301，固定滑槽板301滑槽内部均滑动安装有第一滑动夹板302和第二滑动夹板303，第一滑动夹板302与第二滑动夹板303内侧壁上开设有固定槽，第一滑动夹板302与第二滑动夹板303位于固定滑槽板301内部的外周壁上开设有第一滑槽，第一滑动夹板302和第二滑动夹板303均螺纹连接有螺钉304，第一滑动夹板302和第二滑动夹板303开设有与螺钉304相适配的螺纹孔，螺钉304外周壁上螺纹连接有螺母305。

[0026] 本实施例中的，第一滑动夹板302位于固定滑槽板301的左边，第二滑动夹板303位于固定滑槽板301的右边。

[0027] 本实施例中的，板式换热器1前后两侧活动安装有数量为两个的紧固机构2。

[0028] 本实施例中的，固定滑槽板301顶部开设第二滑槽。

[0029] 需要说明的是，通过手轮203转动使固定安装在旋转杆202下端的第一齿轮204同方位转动，第一齿轮204带动了左右两端的啮合的第二齿轮205转动，第二齿轮205将螺柱208通过固定连接的旋转底盘206同方位转动，螺柱208转动使螺纹连接的螺纹套210开始移动，将第一滑动夹板302和第二滑动夹板303手动调试好位置后，将螺钉304贯入第一滑动夹板302和第二滑动夹板303开设的螺纹孔中，再将螺母305安装拧紧，紧固机构2不能左右转动。

[0030] 上述实施例的工作原理为：

[0031] 将紧固机构2紧贴在板式换热器1的正面，然后拧动手轮203，此时旋转杆202会跟着手轮203同方位转动，旋转杆202会带动第一齿轮204转动，与旋转杆202相啮合的左侧第二齿轮205会向上转动，与旋转杆202相啮合的右侧第二齿轮205会向下转动，此时旋转底盘206也会带动两个螺柱208转动，此时螺纹安装的螺纹套210也开始移动，因为左侧和右侧两个第二齿轮205转动方向相反，所以左右两侧的螺纹套210移动方向也相反，此时两个螺纹套210往内部移动，两侧的夹板211也会跟着往内侧移动，当转动到一定程度左右边的夹板211会将板式换热器1的两个侧面紧紧夹住，板式换热器1内的换热片也会牢牢固定，通过第一滑动夹板302和第二滑动夹板303调节好与旋转杆202位置后，将螺钉304贯穿第一滑动夹板302和第二滑动夹板303开设相适配的螺纹孔中，然后将螺母305拧紧，旋转杆202不能再转动，此时完成了对板式换热器1固定，需要拆卸时将螺钉304手动拆卸，然后反向拧动手轮203便可完成对板式换热器1的拆卸，降低了拆卸时间和清洗板式换热器1的时间，提高了板式换热器1整体的使用效率。

[0032] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0033] 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。

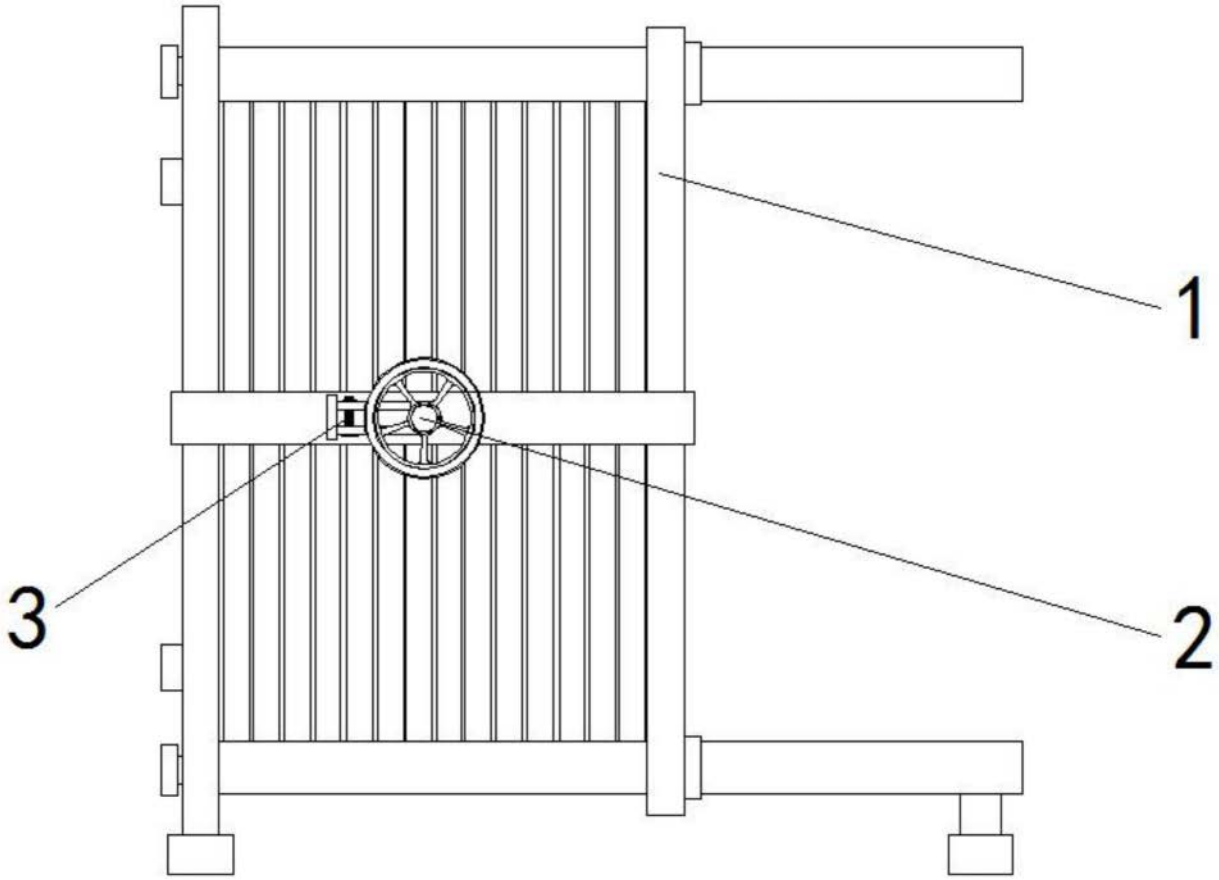


图1

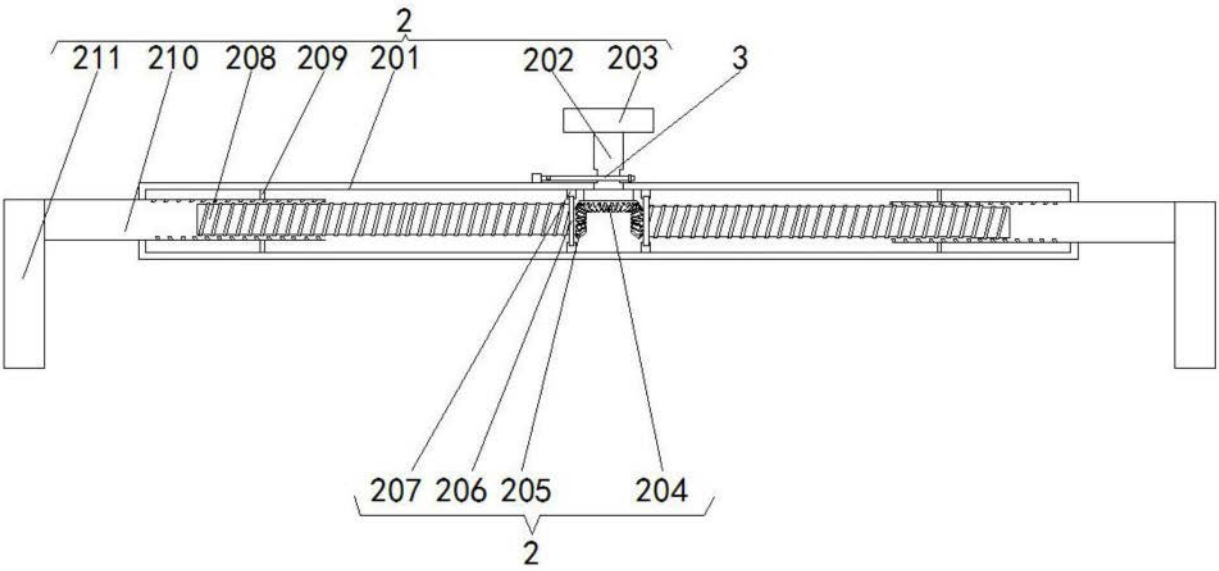


图2

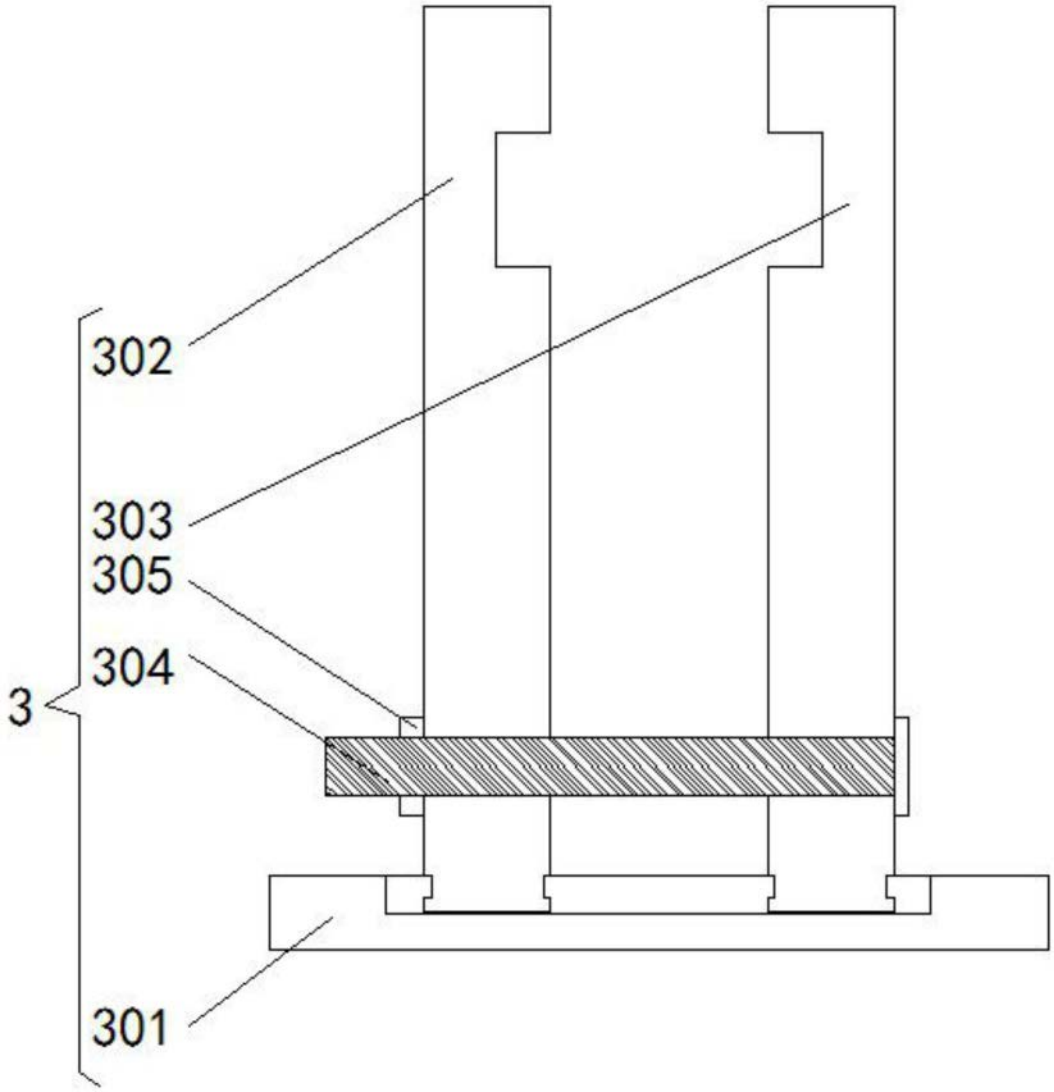


图3

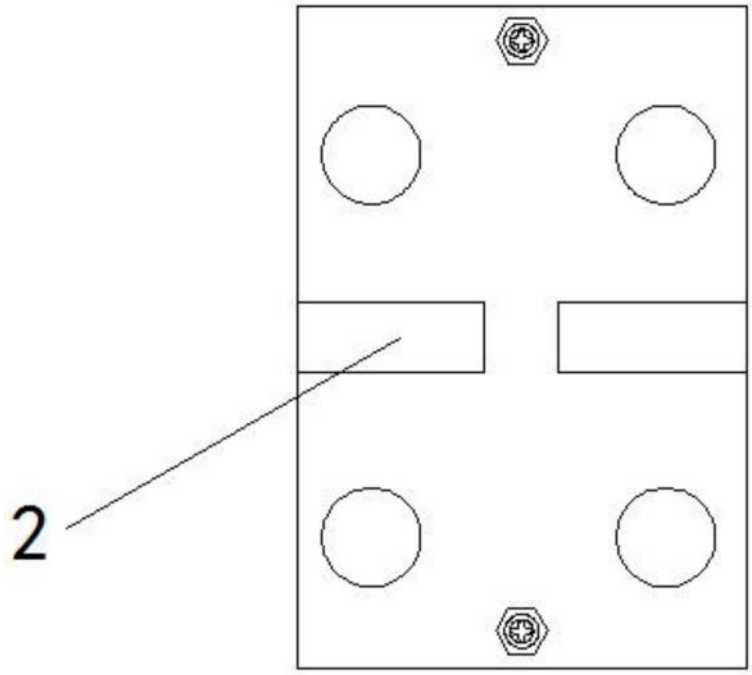


图4