



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207534151 U

(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201721622190.6

(22)申请日 2017.11.28

(73)专利权人 重庆派馨特机电有限公司

地址 400000 重庆市九龙坡区石桥铺石杨路17号77-1及77-4万昌国际商业城三楼孵化基地B108

(72)发明人 唐远金 徐安莲 杜彦斌 罗素琴 李力

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通合伙) 31219

代理人 熊万里

(51)Int. Cl.

B23K 20/12(2006.01)

B23K 20/26(2006.01)

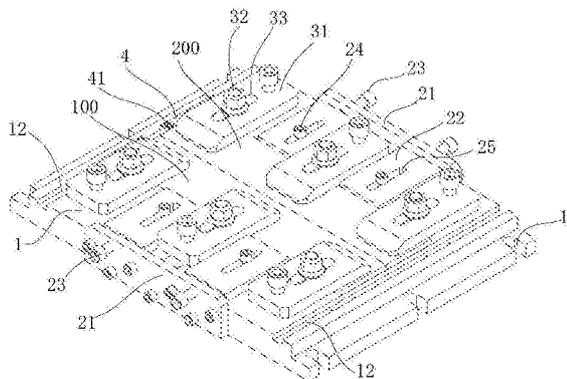
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种搅拌摩擦焊夹具

(57)摘要

本实用新型提供一种搅拌摩擦焊夹具,包括夹具底座,所述夹具底座上设置有用以安装待焊接工件的工件放置区,所述夹具底座上位于工件放置区左右侧分别设置有侧向压紧机构,所述夹具底座上位于工件放置区域前后方分别设置有端部压紧机构;在所述夹具底座上还设置有多个用于压紧工件的纵向压紧机构。本实用新型,便于待焊接的左右工件在夹具上的安装固定,通过左右侧定位,前后端定位以及纵向的压紧,保证焊接过程中工件的稳定性,提高焊接质量。



1. 一种搅拌摩擦焊夹具,其特征在于:包括夹具底座,所述夹具底座上设置有用于安装待焊接工件的工件放置区,所述夹具底座上位于工件放置区左右侧分别设置有侧向压紧机构,所述夹具底座上位于工件放置区域前后方分别设置有端部压紧机构;在所述夹具底座上还设置有多个用于压紧工件的纵向压紧机构。

2. 根据权利要求1所述的一种搅拌摩擦焊夹具,其特征在于:所述夹具底座上设置有多个用于与机床工作台安装固定的固定孔。

3. 根据权利要求1所述的一种搅拌摩擦焊夹具,其特征在于:所述夹具底座背面设置有用于与机床安装定位的定位键。

4. 根据权利要求2所述的一种搅拌摩擦焊夹具,其特征在于:所述固定孔设置在夹具底座的前后端部。

5. 根据权利要求1所述的一种搅拌摩擦焊夹具,其特征在于:两个所述侧向压紧机构之间的相对距离可调。

6. 根据权利要求5所述的一种搅拌摩擦焊夹具,其特征在于:所述侧向压紧机构包括支撑板、靠板、调节螺栓和第一压紧螺栓,所述支撑板安装在夹具底座侧面,所述调节螺栓穿过所述支撑板抵在所述靠板末端,所述靠板上沿左右方向设置有第一调节孔,所述第一压紧螺栓竖向穿过所述第一调节孔和夹具底座,用于将靠板锁紧。

7. 根据权利要求6所述的一种搅拌摩擦焊夹具,其特征在于:所述靠板和对应的调节螺栓沿前后方向布置为多组。

8. 根据权利要求1所述的一种搅拌摩擦焊夹具,其特征在于:所述工件放置区左右侧分别设置有多组纵向压紧机构,多组纵向压紧机构沿前后方向布置,所述纵向压紧机构包括压板和紧固螺栓组件,所述压板上沿左右方向设置有第二调节孔,所述紧固螺栓组件竖向穿过所述第二调节孔和夹具底座,用于将压板锁紧。

9. 根据权利要求1所述的一种搅拌摩擦焊夹具,其特征在于:所述端部压紧机构包括可拆卸地安装在夹具底座前后部的止挡件。

10. 根据权利要求9所述的一种搅拌摩擦焊夹具,其特征在于:所述夹具底座上位于工件放置区的前后侧分别沿左右方向开设有安装槽,所述止挡件为通过螺栓可拆卸地安装在安装槽内的方键。

一种搅拌摩擦焊夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于搅拌摩擦技术领域,涉及一种搅拌摩擦焊夹具。

背景技术

[0002] 搅拌摩擦焊是一种固相焊接技术,尤其适用于轻合金焊接。与传统熔化焊相比,搅拌摩擦焊在焊接过程中不容易产生氢气孔、夹渣、热裂纹、大变形等缺陷,且可以实现难焊材料的连接。因此搅拌摩擦焊被称为是“继激光焊后又一革命性的焊接技术”。它的工作原理是:高速旋转的搅拌头将搅拌针插入到待焊工件内,当待焊工件和搅拌头轴肩已经紧密地接触以后,搅拌头沿焊接方向与工件相对移动;搅拌头与工件之间的剧烈摩擦使焊接温度快速升高,焊缝区金属呈现热塑性状态,在搅拌针和轴肩的牵引、搅拌和挤压下形成致密、可靠的焊缝。为保证摩擦搅拌焊接的质量以及焊接过程中工件的稳定性,需要制作专门的夹具对工件进行刚性固定。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种搅拌摩擦焊夹具,便于搅拌摩擦焊工件的安装固定,避免干涉,提高焊接质量。

[0004] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型技术方案如下:

[0005] 一种搅拌摩擦焊夹具,包括夹具底座,所述夹具底座上设置有用于安装待焊接工件的工件放置区,所述夹具底座上位于工件放置区左右侧分别设置有侧向压紧机构,所述夹具底座上位于工件放置区域前后方分别设置有端部压紧机构;在所述夹具底座上还设置有多个用于压紧工件的纵向压紧机构。

[0006] 本实用新型,便于待焊接的左右工件在夹具上的安装固定,通过左右侧定位,前后端定位以及纵向的压紧,保证焊接过程中工件的稳定性,提高焊接质量。

[0007] 进一步,所述夹具底座上设置有多个用于与机床工作台安装固定的固定孔。便于与机床工作台连接固定。

[0008] 进一步,所述夹具底座背面设置有用于与机床安装定位的定位键。便于与机床连接时的定位。

[0009] 进一步,所述固定孔设置在夹具底座的前后端部。

[0010] 进一步,两个所述侧向压紧机构之间的相对距离可调。该结构能够适应不同宽度工件的装夹固定。

[0011] 进一步,所述侧向压紧机构包括支撑板、靠板、调节螺栓和第一压紧螺栓,所述支撑板安装在夹具底座侧面,所述调节螺栓穿过所述支撑板抵在所述靠板末端,所述靠板上沿左右方向设置有第一调节孔,所述第一压紧螺栓竖向穿过所述第一调节孔和夹具底座,用于将靠板锁紧。

[0012] 进一步,所述靠板和对应的调节螺栓沿前后方向布置为多组。从多个部位对工件进行压紧,保证装夹的稳定性。

[0013] 进一步,所述工件放置区左右侧分别设置有多组纵向压紧机构,多组纵向压紧机构沿前后方向布置,所述纵向压紧机构包括压板和紧固螺栓组件,所述压板上沿左右方向设置有第二调节孔,所述紧固螺栓组件竖向穿过所述第二调节孔和夹具底座,用于将压板锁紧。

[0014] 左右侧的纵向压紧机构,分别用于压紧左右工件,并在前后方向上实现多点压紧,保证装夹稳定,此外,通过第二调节孔可调整压板左右方向的位置,提高其适应性。

[0015] 进一步,所述端部压紧机构包括可拆卸地安装在夹具底座前后部的止挡件。

[0016] 进一步,所述夹具底座上位于工件放置区的前后侧分别沿左右方向开设有安装槽,所述止挡件为通过螺栓可拆卸地安装安装槽内的方键。

[0017] 可拆卸式连接,在装入前拆下止挡件,避免产生干涉,工件装入后再安装止挡件对工件前后端定位;此外可拆卸式连接可以根据不同工件更换相应的止挡件,通过安装槽对止挡件进行安装和固定。

[0018] 本实用新型的有益效果是:本实用新型,便于待焊接的左右工件在夹具上的安装固定,通过左右侧定位,前后端定位以及纵向的压紧,保证焊接过程中工件的稳定性,提高焊接质量。在前后方向上实现多点压紧,保证装夹稳定,此外,可调节侧向压紧机构和纵向压紧机构的位置,能够适应不同宽度工件的装夹固定。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型优选实施例的立体图;

[0020] 图2为本实用新型的主视图;

[0021] 图3为图1的背面示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施例中夹具底座的主视图;

[0023] 图5为图4中A-A向视图;

[0024] 图6为本实用新型实施例中夹具底座的后视图。

[0025] 零件标号说明:

[0026] 1-夹具底座;11-固定孔;12-安装槽;13-第二螺孔;14-固定槽;15-第一螺孔;16-第三螺孔;21-支撑板;22-靠板;23-调节螺栓;24-第一压紧螺栓;25-第一调节孔;31-压板;32-紧固螺栓组件;33-第二调节孔;4-止挡件;41-螺栓;5-定位键;100-左工件;200-右工件。

具体实施方式

[0027] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0028] 实施例

[0029] 如图1至图3所示,一种搅拌摩擦焊夹具,包括夹具底座1,夹具底座1上设置有用于安装待焊接工件的工件放置区,其中待焊接工件包括左工件100和右工件200,所述夹具底座1上位于工件放置区左右侧分别设置有侧向压紧机构,用于分别从侧面向中间压紧左工件100和右工件200,所述夹具底座1上位于工件放置区域前后方分别设置有端部压紧机构,用于压紧和固定工件前后端;在夹具底座1上还设置有多个用于压紧工件的纵向压紧机构,

以使工件被压紧在夹具底座1上。

[0030] 通过上述结构,便于待焊接的左右工件200在夹具上的安装固定,通过左右侧定位,前后端定位以及纵向的压紧,保证焊接过程中工件的稳定性,提高焊接质量。

[0031] 作为优选,夹具底座1上设置有多个用于与机床工作台安装固定的固定孔11。便于与机床工作台连接固定。为便于加工和安装,固定孔11设置在夹具底座1的前后端部。其他实施方式中也可以在夹具底座1中部设置固定孔11。

[0032] 作为优选,两个所述侧向压紧机构之间的相对距离可调。该结构能够适应不同宽度工件的装夹固定。

[0033] 具体地,侧向压紧机构包括支撑板21、靠板22、调节螺栓23和第一压紧螺栓24,支撑板21安装在夹具底座1侧面,调节螺栓23穿过所述支撑板21抵在所述靠板22一端,靠板22另一端抵在工件侧面。为便于调节,靠板22上沿左右方向设置有第一调节孔25,夹具底座1上设置有与第一压紧螺栓24对应的第一螺孔15,第一压紧螺栓24竖向穿过所述第一调节孔25和第一螺孔15,用于将靠板22锁紧在夹具底座1上。

[0034] 作为优选,所述靠板22和对应的调节螺栓23沿前后方向布置为多组。从多个部位对工件进行压紧,保证装夹的稳定性。

[0035] 作为优选,所述工件放置区左右侧分别设置有多组纵向压紧机构,多组纵向压紧机构沿前后方向均匀布置,纵向压紧机构包括压板31和紧固螺栓组件32,压板31上沿左右方向设置有第二调节孔33,夹具底座1上设置有与紧固螺栓组件32对应的第二螺孔13,所述紧固螺栓组件32竖向穿过所述第二调节孔33和第二螺孔13,将压板31锁紧在夹具底座1上。

[0036] 左右侧的纵向压紧机构,分别用于压紧左右工件200,并在前后方向上实现多点压紧,保证装夹稳定,此外,通过第二调节孔33可调整压板31左右方向的位置,提高其适应性。

[0037] 作为优选,所述端部压紧机构包括可拆卸地安装在夹具底座1前后部的止挡件4。

[0038] 具体如图1、图2和图4所示,所述夹具底座1上位于工件放置区的前后侧分别沿左右方向开设有安装槽12,止挡件4为方键,安装槽12底部沿左右方向开设有多个第三螺孔16,方键上对应开设有安装孔,所述方键通过螺栓41可拆卸地安装在安装槽12内,方键可以为一条或者两条。本例中为两条,两条方键之间有间隔,以避开焊接头的焊缝位置。

[0039] 可拆卸式连接,在装入前拆下止挡件4,避免产生干涉,工件装入后再安装止挡件4对工件前后端定位;此外可拆卸式连接可以根据不同工件更换相应的止挡件4,通过安装槽12对止挡件4进行安装和固定。

[0040] 如图3、图5和图6所示,为便于与机床连接时的定位,夹具底座1背面设置有用于与机床安装定位的定位键5。具体地,其中定位键5为两个,分别设置在夹具底座1的前后部。本例中,夹具底座1背面前后部开设有用于安装定位键5的固定槽14,定位键5通过螺钉安装在该固定槽14内。

[0041] 综上,本实用新型,便于待焊接的左右工件在夹具上的安装固定,通过左右侧定位,前后端定位以及纵向的压紧,保证焊接过程中工件的稳定性,提高焊接质量。在前后方向上实现多点压紧,保证装夹稳定,此外,压板和靠板都是可以根据工件尺寸进行移动的,方便进行各种尺寸、各种形状工件在二维平面上的搅拌摩擦焊接。背部设计有定位键,方便安装时精准定位,提高安装效率。待焊工件的四周都可以刚性固定,提高焊接质量。

[0042] 任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例

进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

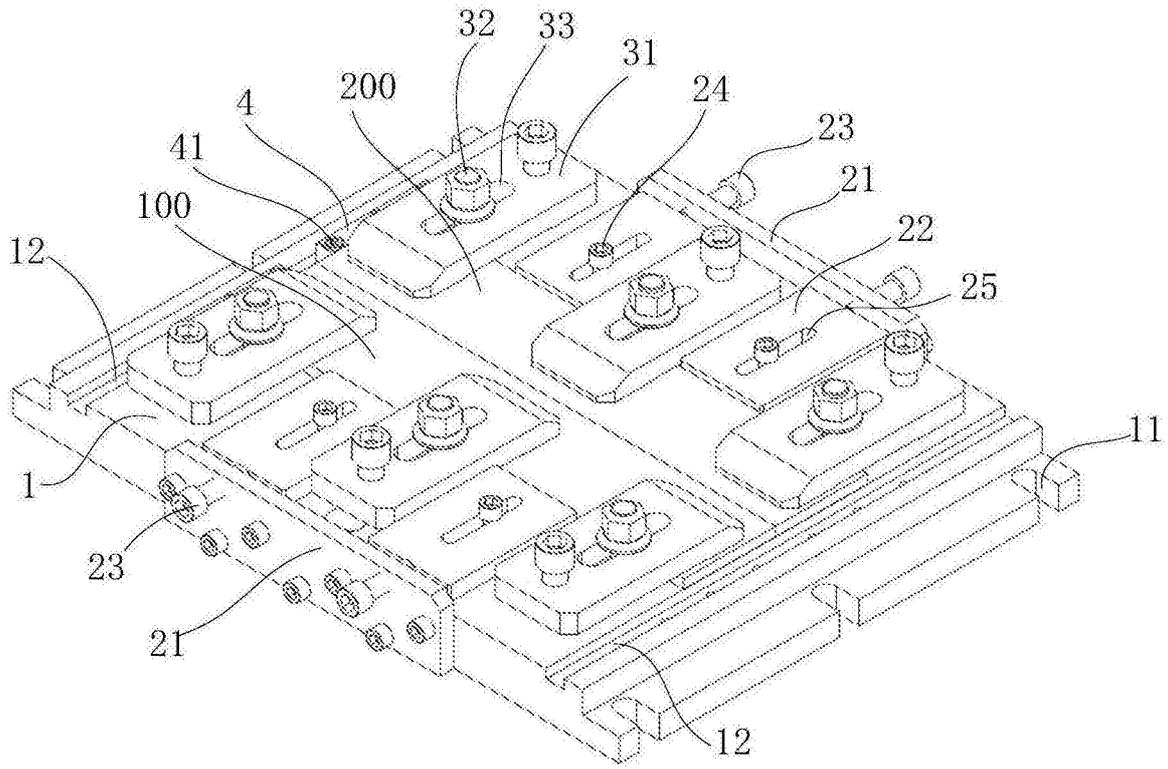


图1

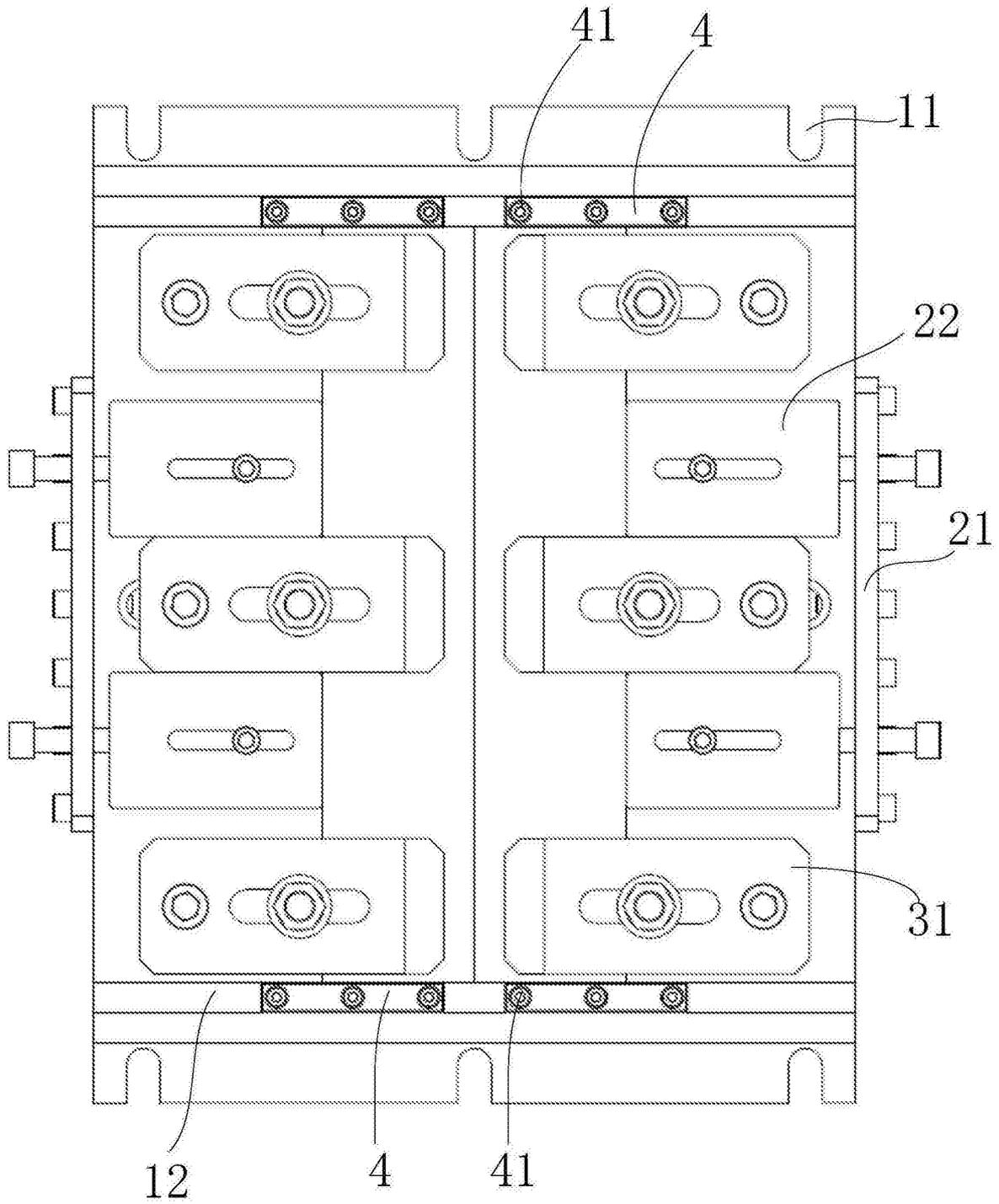


图2

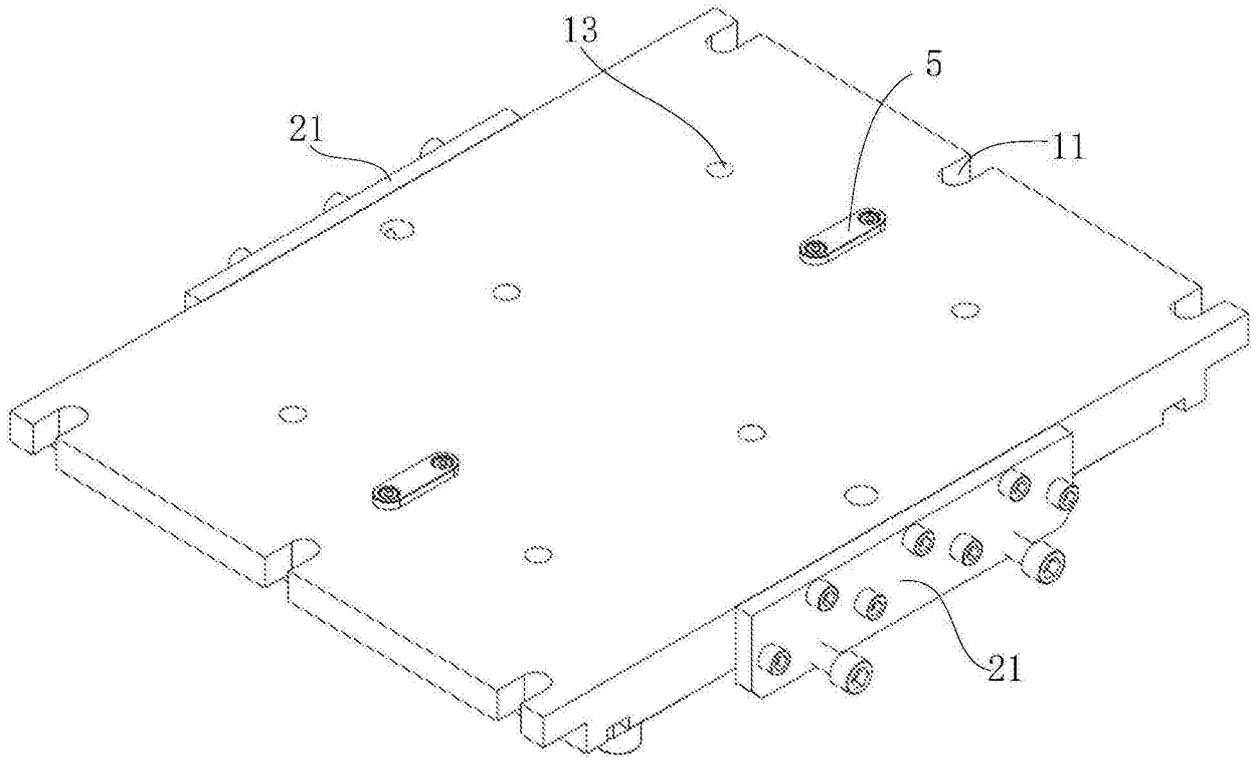


图3

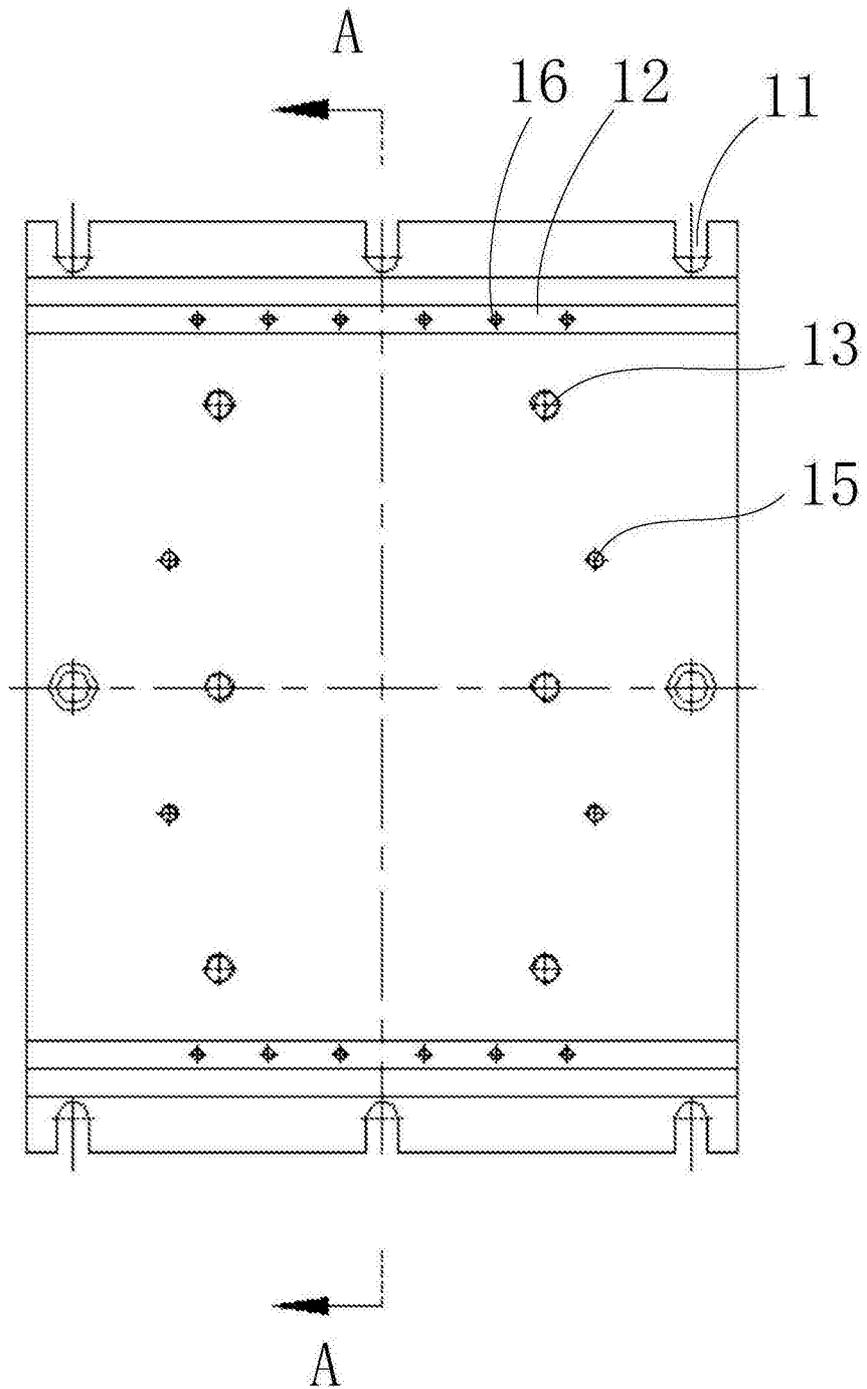


图4

A-A

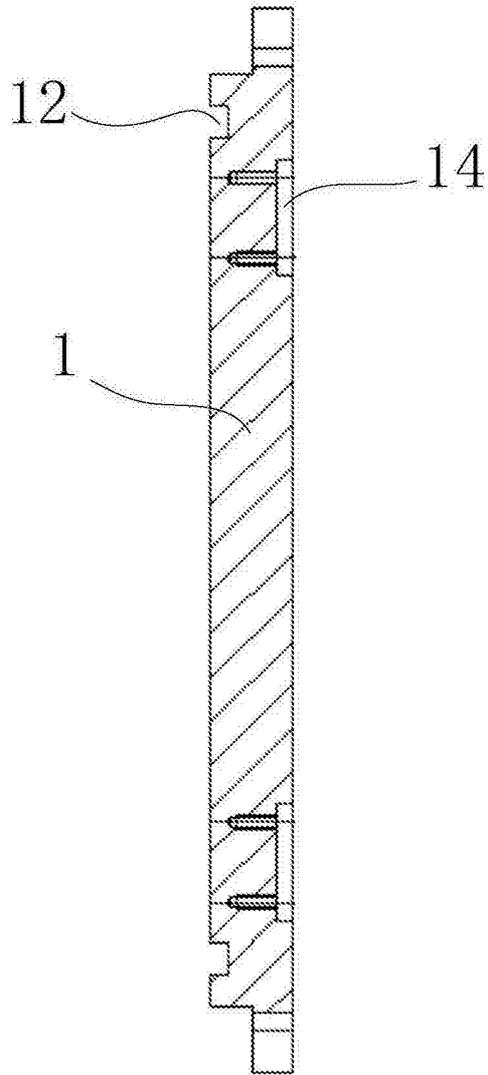


图5

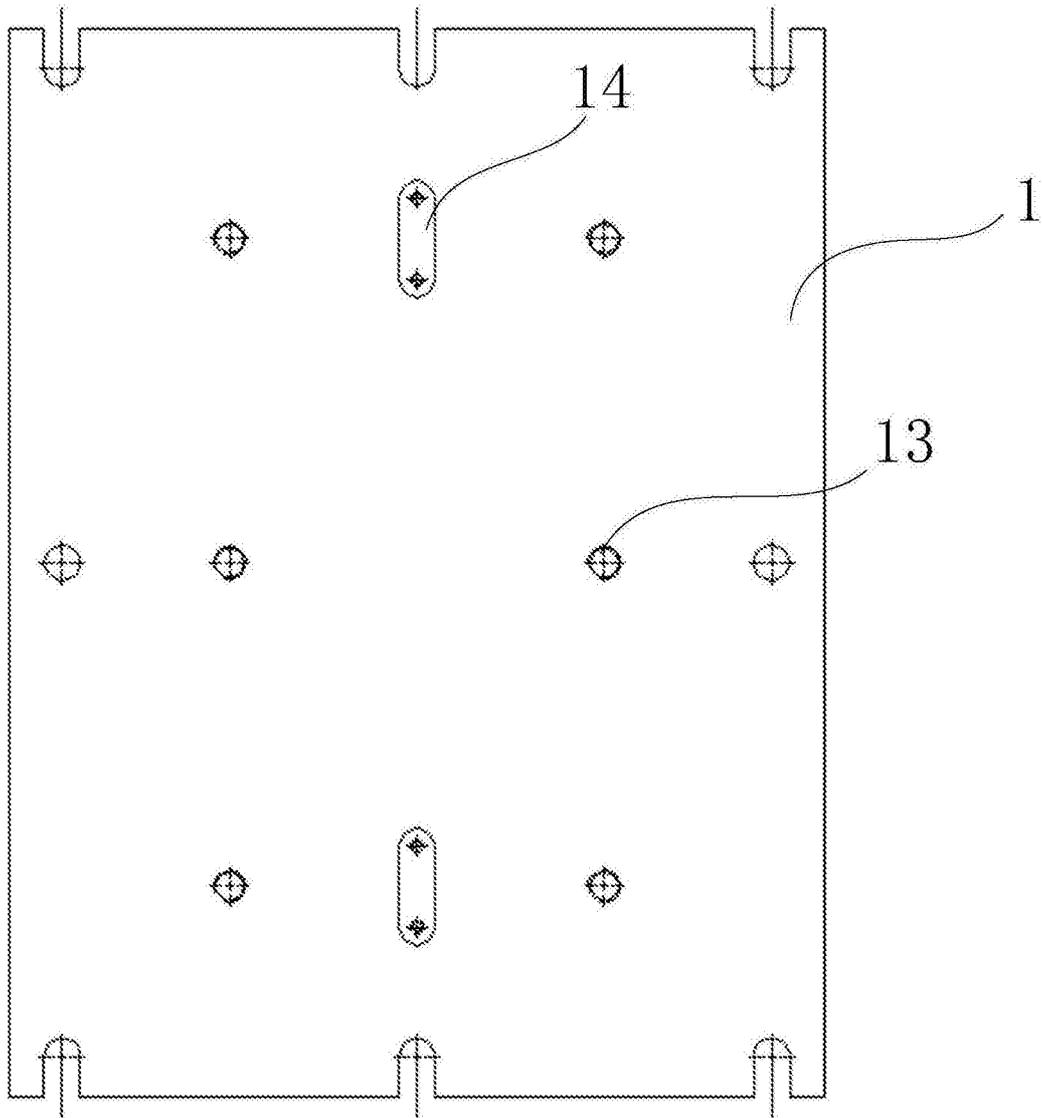


图6