(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119347298 A
(43)申请公布日 2025.01.24

(21)申请号 202411914123.6

(22)申请日 2024.12.24

(71)申请人 河北华曙新能源汽车科技有限公司
地址 051730 河北省邢台市新河县时代路以北、雄飞桩工以东

(72)发明人 郜云峰 刘振明 张建勋 郜大嘉 解谊德 魏浩鹏 池保坤 米冬亮 李晓壮 王聪

(74)专利代理机构 北京融智邦达知识产权代理事务所(普通合伙) 11885
专利代理师 杨帅 史盼盼

(51)Int.Cl.
B23K 37/047(2006.01)

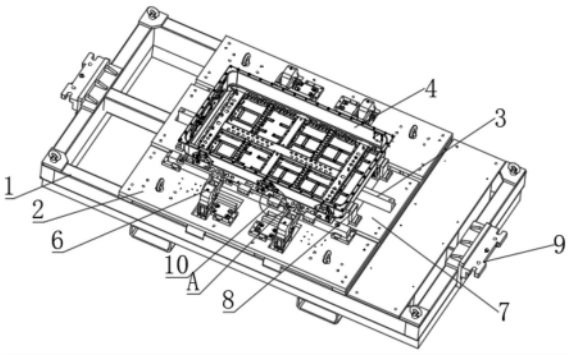
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装

(57)摘要

本发明涉及焊接工装技术领域,尤其是涉及一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,包括变位机连接件,变位机连接件设置于机架的两侧,机架的中部设置横向的方形支柱,方形支柱本体两侧分别设置支撑组件,支撑组件上分别设置定位组件和压紧组件,在方形支柱两端分别设置支撑板,支撑板上分别设置压接组件,压接组件、定位组件和压紧组件对合围区域内的电池箱进行压紧固定,该焊接工装便于电池箱体安装和固定稳固,由于夹具和电池箱体存在误差,减少部分焊接位置阻碍,提高焊接的精度和质量。



CN 119347298 A

1.一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,其特征在于,包括变位机连接件(9),变位机连接件(9)设置于机架(1)的两侧,机架(1)的中部设置横向的方形支柱(3),方形支柱(3)本体两侧分别设置支撑组件(2),支撑组件(2)上分别设置定位组件(5)和压紧组件(6),在方形支柱(3)两端分别设置支撑板(7),支撑板(7)上分别设置压接组件(8),压接组件(8)、定位组件(5)和压紧组件(6)对合围区域内的电池箱(4)进行压紧固定。

2.根据权利要求1所述的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,其特征在于,电池箱(4)由底壁(403)、第一侧壁(401)、第二侧壁(402)组成;第一侧壁(401)下部外壁向内侧弯折形成内折壁(404),内折壁(404)抵贴设置安装架(43),底壁(403)上交叉设置若干个加强梁(42)。

3.根据权利要求2所述的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,其特征在于,支撑组件(2)包括安装板(21),安装板(21)本体一侧边沿设置底板块(22),底板块(22)本体为长方形体,底板块(22)本体两端直角处相邻的两侧面均抵贴设置若干个调节片(25),调节片(25)本体外壁抵贴L形体的定位角尺(24),定位角尺(24)固定于安装板(21)上,安装板(21)远离底板块(22)一侧对称设置两个安装孔(23)。

4.根据权利要求3所述的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,其特征在于,安装架(43)本体底面抵贴底板块(22),底板块(22)本体上表面设置若干个凹槽(26),凹槽(26)内设置贯穿的螺栓孔,螺栓孔内设置第二螺栓(261),第二螺栓(261)的端部与安装板(21)螺接,螺栓孔的直径大于第二螺栓(261)的直径至少1毫米。

5.根据权利要求4所述的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,其特征在于,安装孔(23)呈F形状,其安装孔(23)包括第一通道(231)和第二通道(232),第二通道(232)上设置连通的第三通道(233),第三通道(233)平行于第一通道(231)。

6.根据权利要求5所述的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,其特征在于,压紧组件(6)贯穿于第一通道(231),其压紧组件(6)包括压紧气缸(63),压紧气缸(63)前侧壁上设置竖直的固定板(62),固定板(62)本体与压紧气缸(63)一侧壁形成直角区域,直角区域内水平安装固定方块(61),固定方块(61)本体相邻外侧壁抵贴设置调节片(25),调节片(25)抵贴L形体的定位角尺(24);固定方块(61)的四角处均贯穿设置定位孔(28),定位孔(28)内设置第一螺栓(27),第一螺栓(27)螺接于安装板(21),定位孔(28)的直径大于第一螺栓(27)直径至少1毫米。

7.根据权利要求6所述的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,其特征在于,压紧组件(6)还包括设置于第一通道(231)内的压紧气缸(63),压紧气缸(63)固定于固定板(62)上,压紧气缸(63)顶部设置转动连接的夹臂(64),夹臂(64)的底端面设置若干个调节片(25),调节片(25)底面设置压紧块(65),压紧块(65)呈上小下大的直角梯形状,压紧块(65)直角梯形的斜面位于靠近内折壁(404)的一侧,压紧块(65)对压接于安装架(43)宽度的1/2处。

8.根据权利要求6所述的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,其特征在于,安装板(21)底面位于两个压紧组件(6)的两侧对称设置定位组件(5),定位组件(5)包括安装板(21)底面设置的定位角尺(24),定位角尺(24)的两内侧壁分别设置若干个调节片(25),调节片(25)本体外侧壁抵贴设置固定方块(61);固定方块(61)的外侧壁设置L型支板(51),L型支板(51)上表面设定位气缸(52),定位柱(53)依次贯穿安装板(21)、底板块(22)

和安装架(43)上的定位孔(28),并在定位柱(53)端部通过螺母固定。

9.根据权利要求8所述的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,其特征在于,压接组件(8)包括支撑板(7)上表面设置的L型压板(81),L型压板(81)内侧壁上部设置若干个调节片(25),调节片(25)的外侧壁抵贴设置压块(82),压块(82)抵贴于第二侧壁(402)的外壁。

10.根据权利要求8所述的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,其特征在于,底板块(22)的上棱处抵贴设置至少两个直角压接件(10),直角压接件(10)竖直板的内侧面抵贴设置调节片(25),调节片(25)水平板的端面抵贴安装架(43)的侧端面,用于对电池箱(4)的定位和压紧。

一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接工装技术领域,尤其是涉及一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装。

背景技术

[0002] 新能源汽车电池箱的设计通常包括箱体、内部加强筋以及两侧的安装架等关键组成部分,它们共同确保了电池箱体的结构稳定性和功能性;加强筋、安装架与箱体首先通过点焊以提供初期的固定,然后将电池箱放置于焊接工装上,采用焊接机器人对加强筋、安装架与箱体之间连接处进行焊接,以提供更牢固和持久的连接,满足新能源汽车电池箱体在各种工况下的性能要求。

[0003] 电池箱和焊接工装设计是根据数模进行理想状态设计的,但电池箱和焊接工装不可能达到理想状态,本身总会存在工艺和制造允许的误差;该误差对电池箱体在焊接工装的安装,造成安装困难,降低安装地效率;另外,理想状态的焊接工装,可对电池箱体个各部分进行焊接,但由于误差的存在,工装夹具给电池箱体的部分焊接位置造成阻碍,影响焊接工作的进行,而传统的固定焊接工装上的夹具给调整带来不便,工作效率低;另外,电池箱在焊接过程中,焊接工装需翻转一定的角度以对电池箱的上面、下面和侧面进行焊接,翻转焊接中易出现焊接工装对电池箱固定不牢固、夹紧力不均、造成箱体在翻转中发生位移,进而影响焊接的精度和质量。

[0004] 因此,本发明提供了一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,解决现有固定的工装上夹具和电池箱体存在误差,电池箱体在焊接工装上安装不便,且工装夹具给部分焊接位置造成阻碍等;焊接工装在翻转运行时,导致电池箱体固定不牢固、夹紧力不均匀,造成箱体在翻转中发生位移,进而降低焊接的精度和质量等问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,包括变位机连接件,变位机连接件设置于机架的两侧,机架的中部设置横向的方形支柱,方形支柱本体两侧分别设置支撑组件,支撑组件上分别设置定位组件和压紧组件,在方形支柱两端分别设置支撑板,支撑板上分别设置压接组件,压接组件、定位组件和压紧组件对合围区域内的电池箱进行压紧固定。

[0007] 本发明技术方案的进一步改进在于:电池箱由底壁、第一侧壁、第二侧壁组成;第一侧壁的下部向内侧弯折形成内折壁,内折壁抵贴设置安装架,底壁上交叉设置若干个加强梁。

[0008] 本发明技术方案的进一步改进在于:支撑组件包括安装板,安装板本体一侧边沿设置底板块,底板块本体为长方形体,底板块本体两端直角处相邻的两侧面均抵贴设置若

干个调节片,调节片本体外壁抵贴L形体的定位角尺,定位角尺固定于安装板上,安装板远离底板块一侧对称设置两个安装孔。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于:安装架本体底面抵贴底板块,底板块本体上表面设置若干个凹槽,凹槽内设置贯穿的螺栓孔,螺栓孔内设置第二螺栓,第二螺栓的端部与安装板螺接,螺栓孔的直径大于第二螺栓的直径至少1毫米。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于:安装孔呈F形状,其安装孔包括第一通道和第二通道,第二通道上设置连通的第三通道,第三通道平行于第一通道。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:压紧组件贯穿于第一通道,其压紧组件包括压紧气缸,压紧气缸前侧壁上设置竖直的固定板,固定板本体与压紧气缸一侧壁形成直角区域,直角区域内水平安装固定方块,固定方块本体相邻外侧壁抵贴设置调节片,调节片抵贴L形体的定位角尺;固定方块的四角处均贯穿设置定位孔,定位孔内设置第一螺栓,第一螺栓螺接于安装板,定位孔的直径大于第一螺栓直径至少1毫米。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于:压紧组件还包括设置于第一通道内的压紧气缸,压紧气缸固定于固定板上,压紧气缸顶部设置转动连接的夹臂,夹臂的底端面设置若干个调节片,调节片底面设置压紧块,压紧块呈上小下大的直角梯形状,压紧块直角梯形的斜面位于靠近内折壁的一侧,压紧块对压接于安装架宽度的1/2处。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于:安装板底面位于两个压紧组件的两侧对称设置定位组件,定位组件包括安装板底面设置的定位角尺,定位角尺两内侧壁分别设置若干个调节片,调节片本体外侧壁抵贴设置固定方块;固定方块的外侧壁设置L型支板,L型支板上表面设定位气缸,定位柱依次贯穿安装板、底板块和安装架上的定位孔,并在定位柱端部通过螺母固定。

[0014] 本发明技术方案的进一步改进在于:压接组件包括支撑板上表面设置的L型压板,L型压板内侧壁上部设置若干个调节片,调节片的外侧壁抵贴设置压块,压块抵贴于第二侧壁的外壁。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于:底板块的上棱处抵贴设置至少两个直角压接件,直角压接件竖直板的内侧面抵贴设置调节片,调节片水平板的端面抵贴安装架的侧端面,用于对电池箱的定位和压紧。

[0016] 采用上述技术方案,本发明具有如下有益效果:

1、本发明提供的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,该焊接工装通过方形支柱对电池箱的底部进行支撑,可通过调整支撑组件中的底板块的位置对电池箱中的安装架支撑,通过调整压接组件的压紧力度对第一侧壁压紧,调整直角压接件与安装架的端面的距离使直角压接件对安装架的端面进行压紧,再通过调整压紧组件和定位组件对电池箱进行定位固定;防止由于电池箱和焊接工装存在的允许的误差,使电池箱便捷的固定在焊接工装上,提高了安装效率和安装精度,方便对电池箱各个部分进行焊接,提高焊接效率和固定牢固性,防止在翻转过程中发生位移,影响焊接的精度和质量。

[0017] 2、本发明提供的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,该支撑组件中底板块对安装支架支撑,通过松动底板块中安装孔内的螺栓,由于定位孔的直径大于螺栓的直径,定位孔相对螺栓可移动,进而底板块相对螺栓水平移动,使底板块移动水平放置,减少安装架与底板块抵贴面的错位,提高底板块对安装架的支撑固定效果;底板块的水平

位移微调整,通过调整定位角尺内侧面抵贴设置的调节片的片数,对底板块的位置进行微调整并固定,提高了安装固定精度。

[0018] 3、本发明提供的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,该焊接工装通过直角压接件分别对第一侧壁进行压紧固定,防止电池箱本体的第一侧壁在生产制作中存在误差;本申请创新的设计直角压接件,该直角压接件为分体结构,与现有的一体成型的直角压接件相比,电池箱放置于直角压接件之间存在间隙问题,导致安装不便,而本申请分体式的直角压接件对第一侧壁压紧更牢固,通过调整直角压接件上的调节片的片数,增加和减少厚度,便于将电池箱放置于焊接工装上的直角压接件之间;增强直角压接件对第一侧壁的夹紧力度,防止电池箱在焊接过程中因为夹紧力度不足而发生位移,确保焊接过程中电池箱的稳固性。

[0019] 4、本发明提供的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,该焊接工装通过设置的压紧组件对电池箱中的安装架进行压紧固定,通过松动固定方块上的螺栓,使固定方块可通过安装孔相对于螺栓进行移动,固定方块带动固定板上的压紧气缸移动,微调压紧块在固定架上前、后、左、右的压接位置,便于焊接机器人对固定架上端面与内折壁之间的焊接工作。

[0020] 5、本发明提供的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,压紧组件中的夹臂与压紧块之间设置若干个调节片,通过调节片的片数,增加和减少厚度,增强压紧块对安装架的压紧力度,提高压紧组件对压紧块对安装架的压紧效果,确保焊接过程中电池箱的稳固性,相对于夹臂与压紧块的单一的固定方式,以及压紧组件本身存在的误差,各个压紧组件对安装架的压紧效果不一致,各个压紧的压紧力不够,造成安装架的压紧不牢固;通过增加和减少调节片的数量,提高各个压紧件的压紧力一致,保证电池箱体的稳固性。

[0021] 6、本发明提供的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,该工装通过松动第一螺栓使固定方块通过安装孔相对于螺栓进行微移动,使固定方块带动L型压板上的定位气缸和定位柱水平移动,防止定位气缸、定位柱、L型压板和第一螺栓的自身误差,影响安装板、定位柱、安装板、底板块和安装架产生错位,无法使定位柱依次贯穿安装板、底板块和安装架上的定位孔,影响定位组件的安装,降低焊接工作的效率。

[0022] 7、本发明提供的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,通过调节直角压接件竖直板的内侧面设置的调节片的片数和厚度,增强对安装架的端面的压紧效果,防止电池箱发生水平的位移,提高焊接的精度和质量。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装的整体示意图;

图2为电池箱体的结构示意图;

图3为电池箱体的侧视结构图;

图4为支撑组件的结构示意图;

图5为安装孔的结构示意图；

图6为安装板和压紧组件的结构示意图；

图7为压紧组件结构示意图；

图8为固定方块结构示意图；

图9为安装板和定位组件的结构示意图；

图10为定位组件的结构示意图；

图11为固定方块的结构示意图；

图12为图1中A部分的放大结构示意图；

图13为图3中B部分的放大结构示意图；

图14为调节片的结构示意图；

附图标记:1、机架;2、支撑组件;3、方形支柱;4、电池箱;5、定位组件;6、压紧组件;7、支撑板;8、压接组件;9、变位机连接件;10、直角压接件;21、安装板;22、底板;23、安装孔;24、定位角尺;25、调节片;26、凹槽;27、第一螺栓;28、定位孔;42、加强梁;43、安装架;231、第一通道;232、第二通道;233、第三通道;51、L型支板;52、定位气缸;53、定位柱;61、固定方块;62、固定板;63、压紧气缸;64、夹臂;65、压紧块;66、角型加强筋;81、L型压板;82、压块;251、n型孔;261、第二螺栓;401、第一侧壁;402、第二侧壁;403、底壁;404、内折壁。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 下面结合具体的实施方式对本发明做进一步的解释说明。

[0029] 如图1-图14所示,本实施例提供的一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装,包括变位机连接件9,变位机连接件9连接于变位机(图中未示),变位机连接件9设置于机架1的两侧,变位机能够将机架1翻转到理想的焊接位置,便于焊接机器人(图中未示)对机架1上的电池箱4进行焊接;电池箱4由底壁403、第一侧壁401、第二侧壁402组成;第一侧壁401的下部外壁向内侧弯折形成内折壁404,内折壁404抵贴设置安装架43,安装架43整体为L型,底壁403上交叉设置若干个加强梁42,焊接机器人需对加强梁42与底壁403之间,安装架43的上端部与内折壁404之间,安装架43弯折处外侧与底壁403的底面进行焊接;机架1

的中部设置横向的方形支柱3,方形支柱3支撑于电池箱4中底壁403的中部,方形支柱3本体两侧分别设置支撑组件2,通过调整支撑组件2上底板块22的位置,使底板块22水平线放置,减少安装架43与底板块22抵贴面的错位,提高底板块22对安装架43的支撑固定效果,支撑组件2上分别设置定位组件5和压紧组件6,在方形支柱3两端分别设置支撑板7,支撑板7上分别设置压接组件8;压接组件8对电池箱4的第二侧壁402进行调整压紧固定,定位组件5和压紧组件6对电池箱4中的安装架43进行定位压紧固定,将电池箱4稳定的固定在焊接工装上,安装牢固,夹紧力均匀,提高了焊接的质量和精度。

[0030] 如图4、图5、图11所示,支撑组件2包括安装板21,安装板21本体一侧边沿设置底板块22,底板块22本体为长方形体,底板块22本体两端直角处相邻的两侧面均抵贴设置若干个调节片25,调节片25本体上设置至少一个n型孔251;调节片25通过n型孔251竖直适配插接于螺栓上,调节片25的厚度0.01~3毫米设置多种,调节片25可叠加使用;调节片25本体外壁抵贴L形体的定位角尺24,定位角尺24固定于安装板21上,定位角尺24侧面贯穿设置水平的螺栓,螺栓端部螺接于底板块22上;定位角尺24的设置为底板块22提供安装基准,有助于提高底板块22的安装定位效率。安装架43本体底面抵贴底板块22,底板块22本体上表面设置若干个凹槽26,凹槽26内设置贯穿的螺栓孔,螺栓孔内设置第二螺栓261,螺栓孔的直径大于第二螺栓261的直径至少1毫米,第二螺栓261的端部与安装板21螺接,第二螺栓261设置在凹槽26内,提高工装的可装配性,防止第二螺栓261阻碍对底板块22上的安装架43抵贴安装;具体地说,通过松动第二螺栓261和定位角尺24侧面贯穿设置水平的螺栓,由于第二螺栓261对应的螺栓孔的直径大于第二螺栓261的直径至少1毫米,底板块22可移动至少1毫米的位移,进而可调节底板块22的平行度,防止底板块22安装时发生水平倾斜,进而可提高底板块22对安装架43的支撑稳定性;另外,通过调节调节片25的数量和厚度,可消除定位角尺24和底板块22之间的间隙,该间隙是底板块22本身存在的制造误差,进而提高定位角尺24对底板块22的夹紧效果,对底板块22的两侧面进行夹紧固定,防止焊接工装在旋转焊接过程中,底板块22发生位移,提高了底板块22安装的稳定性,提高底板块22对安装架43支撑的稳定性。

[0031] 如图5~图8所示,本实施例中,安装板21远离底板块22一侧对称设置两个安装孔23;安装孔23呈F形状,其安装孔23包括第一通道231和第二通道232,第二通道232上设置连通的第三通道233,第三通道233平行于第一通道231,压紧组件6贯穿于第一通道231,其压紧组件6包括压紧气缸63,压紧气缸63前侧壁上设置竖直的固定板62,固定板62本体与压紧气缸63一侧壁形成直角区域,直角区域内水平安装固定方块61,固定方块61本体相邻外侧壁抵贴设置调节片25,调节片25抵贴L形体的定位角尺24;固定方块61的四角处均设置定位孔28,定位孔28内设置第一螺栓27,第一螺栓27端部与安装板21螺接,定位孔28的直径大于第一螺栓27直径至少1毫米;压紧组件6还包括设置于第一通道231内的压紧气缸63,压紧气缸63固定于固定板62上,压紧气缸63顶部设置转动连接的夹臂64,夹臂64的底端面设置若干个调节片25,调节片25底面设置压紧块65,压紧块65呈上小下大的直角梯形状,压紧块65直角梯形的斜面位于靠近内折壁404的一侧,压紧块65对压接于安装架43宽度的1/2处,便于夹臂64带动压紧块64从第一侧壁401的下部向内侧弯折处翻转。具体地说,压紧组件6对电池箱4中的安装架43上表面进行压紧固定,通过松动固定方块61上的第一螺栓27,使固定方块61可通过定位孔28相对于第一螺栓27进行移动,固定方块61带动固定板62上的压紧气

缸63在安装孔23内移动至少1毫米的位移,进而调整压紧块65在安装架43上前、后、左、右压接至少的1毫米的位置,便于焊接机器人对安装架43上端面与内折壁404之间的焊接,调整理想状态下进行焊接工作,但由于安装架43和压紧块65本身允许的误差,而造成焊机机器人的焊枪不能按既定路线进行焊接。压紧组件中的夹臂64与压紧块65之间设置若干个调节片25,通过调节片25的片数,增加和减少调节片25的厚度,增强压紧块65对安装架43的压紧力度,提高压紧组件对压紧块65对安装架的压紧效果,确保焊接过程中电池箱的稳固性,相对于夹臂64与压紧块65的单一的固定方式,以及压紧组件本身存在的误差,各个压紧组件对安装架的压紧效果不一致,造成安装架的压紧不牢固;通过增加和减少调节片25的厚度,使各个压紧组件压紧效果一致,增加安装架的稳固性。

[0032] 进一步地,固定板62与固定方块61垂直设置,其固定板62与固定方块61夹角处固定角型加强筋66,角型加强筋66适配于第三通道233,提高固定板62和固定方块61之间地连接强度,提高压紧组件6地稳定性。

[0033] 如图9、图10所示,本实施例中,安装板21底面位于两个压紧组件6的两侧对称设置定位组件5,定位组件5包括安装板21底面设置的定位角尺24,定位角尺24的设置为定位组件5提供定位基准,定位角尺24两内侧壁分别设置若干个调节片25,调节片25本体外侧壁抵贴设置固定方块61,固定方块61的四角处均贯穿设置第一螺栓27,第一螺栓27贯穿固定方块61的定位孔28,并螺接于安装板21;固定方块61的外侧壁设置L型支板51,L型支板51上表面设定位气缸52,定位柱53依次贯穿安装板21、底板块22和安装架43上的定位孔28,并在定位柱53端部通过螺母固定。具体地说,通过松动第一螺栓27使固定方块61通过定位孔28相对于第一螺栓27相对移动,固定方块61带动L型压板上的定位气缸52移动,进而使定位柱53水平移动至少1毫米,防止安装板、底板块和安装架上的定位孔由于自身允许的误差存在而发生错位,定位柱不能依次贯穿安装板、底板块和安装架上的定位孔,影响定位组件的安装,影响焊接工作和效率。

[0034] 如图11所示,本实施例中,压接组件8包括支撑板7上表面设置的L型压板81,L型压板81内侧壁上部设置若干个调节片25,调节片25的外侧壁抵贴设置压块82,L型压板81上贯穿设置螺栓,螺栓与压块82螺接,螺栓的螺接与压块82的长度小于压块82的厚度,使螺栓不穿透压块82,便于压块82抵贴于第二侧壁402的外壁;调节片25中n型孔251根据插接的螺栓的数量而定,螺栓数量为1个,则n型孔251为1个,螺栓数量为3个,则n型孔251为3个,调节片25竖直适配插接于螺栓上,通过减少调节片25的数量和厚度,进而使电池箱4可顺利的放在方形支柱3和底板块22上,防止由于电池箱与压接组件8之间的间隙太小,安装不便;提高了电池箱4与焊接工装的可装配性,再通过增加调节片25的数量和厚度,增加压接组件8对第二侧壁402的端面的压紧效果,防止电池箱本体的第一侧壁在生产制作中存在误差;本申请创新的设计直角压接件,该直角压接件为分体结构,与现有的一体成型的直角压接件相比,电池箱放置于直角压接件之间存在间隙问题,导致安装不便,而本申请分体式的直角压接件对第一侧壁压紧更牢固,通过调整直角压接件上的调节片的片数,增加和减少厚度,便于将电池箱放置于焊接工装上的直角压接件之间;增强直角压接件对第一侧壁的夹紧力度,防止电池箱在焊接过程中因为夹紧力度不足而发生位移,确保焊接过程中电池箱的稳固性。

[0035] 如图12所示,本实施例中,底板块22的上棱处抵贴设置至少两个直角压接件10,直

角压接件10竖直板的内侧面抵贴设置调节片25,直角压接件10水平板的端面抵贴安装架43的侧端面,用于对电池箱4的定位和压紧。直角压接件10的竖直板贯穿设置螺栓,螺栓的端部螺接于底板块22外侧壁,通过增加直角压接件10上的调节片25的片数以及厚度,便于将电池箱4放置于焊接工装上的直角压接件10之间,通过减少直角压接件10上的调节片25的片数以及厚度,增强直角压接件对安装架43的侧端面的夹紧力度,防止直角压接件10和第一侧壁401由于自身存在的误差,直角压接件10和第一侧壁401之间的存在间隙,对第一侧壁401压紧不牢固,且将电池箱放置于直角压接件之间时,由于电池箱与直角压接件之间的间隙太小,安装不便,另外防止电池箱在焊接过程中因为夹紧力度不足而发生位移,确保焊接过程中电池箱的稳定性。

[0036] 本发明还提供一种用于新能源汽车电池箱体的变位机焊接工装的工作原理:首先松动第二螺栓261和定位角尺24侧面贯穿设置水平的螺栓,使底板块22水平放置,拧紧螺栓,再通过调整底板块22两端的相邻侧面的调节片25的数量和厚度,增强定位角尺24对底板块22的夹紧力度,防止底板块22在允许的误差范围内与定位角尺24抵贴不够紧密,使定位角尺24对底板块22夹紧定位效果差,焊接工装在焊接旋转角度过程中而发生位移,进而影响焊接工作的进行;拧松压接组件8和直角压接件10上的螺栓,使压接组件8和直角压接件10均向后即外侧移动,便于将电池箱4放在底板块22上和方形支柱3上,拧紧螺栓使压接组件8抵贴于第二侧壁402,向压接组件8中的L型压板81与压块82之间插接调节片25,直至最薄尺寸的调节片25插接不进去,压块82压紧第二侧壁402牢固;拧紧螺栓减少调节片25的数量,使直角压接件10水平板的端面向安装架43的侧端面抵贴,使直角压接件10的竖直板完全抵贴于底板块22的侧壁,完成对电池箱4四个方向的固定;调节定位组件5中固定方块61的位移,进而调节定位气缸52的位移,定位柱53可以依次贯穿安装板21、底板块22和安装架43上的定位孔28,并在定位柱53端部通过螺母固定,再调节片25的数量和厚度,使定位角尺24对固定方块61夹紧,完成定位气缸52定位后的固定;防止定位气缸52通过焊接或者单一位置固定在安装板21上,使定位柱53安装不方便,而安装板21、底板块22和安装架43存在误差,使定位柱53不能进入定位孔28,对安装板21、底板块22和安装架43定位安装,影响装配工装和焊接工作的进行;操作压紧气缸63,压紧块65压接于安装架43上,调整固定方块61位置,固定方块61带动压紧气缸63在安装孔23内移动,进而调整压紧块65在安装架43上前、后、左、右的位置,使之不妨碍焊接机器人对安装架43上端面与内折壁404之间的焊接,调整好后,通过调整夹臂64与压紧块65之间调节片25,调节片25的片数增加和减少,控制压紧块65对安装架43的压紧力度,提高压紧组件对压紧块65对安装架43的压紧效果;固定方块61通过调整调节片25的数量和厚度,使定位角尺24对固定方块61的相邻的两侧面进行压紧,完成压紧组件6的固定。压接组件8和直角压接件10对电池箱4四个方向的固定,定位组件5和压紧组件6将电池箱4固定在焊接工装上,使电池箱4在翻转焊接时,不会发生位移,固定牢固,提高了焊接的精度和质量。

[0037] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

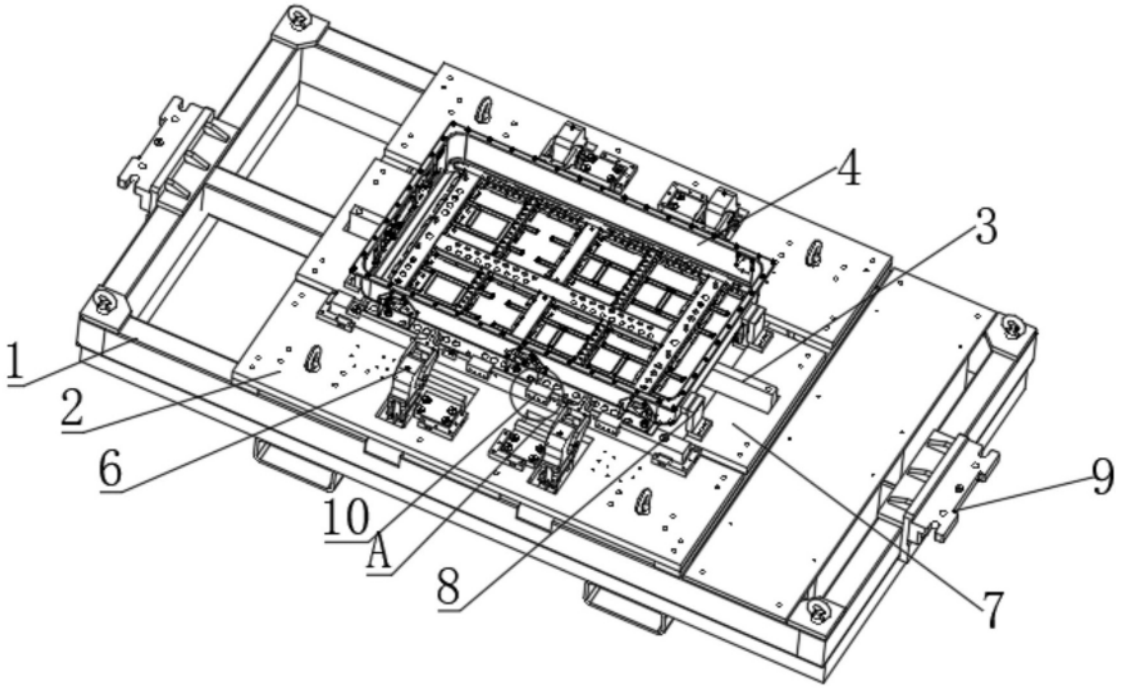


图1

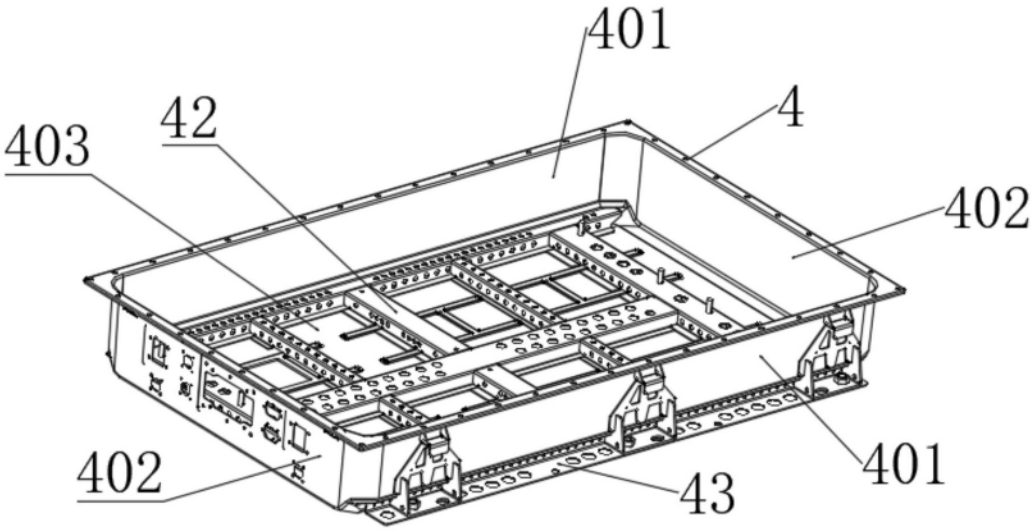


图2

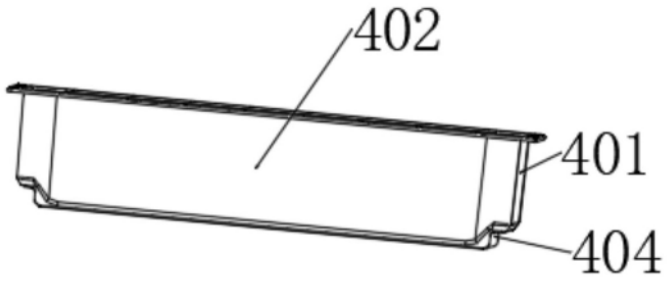


图3

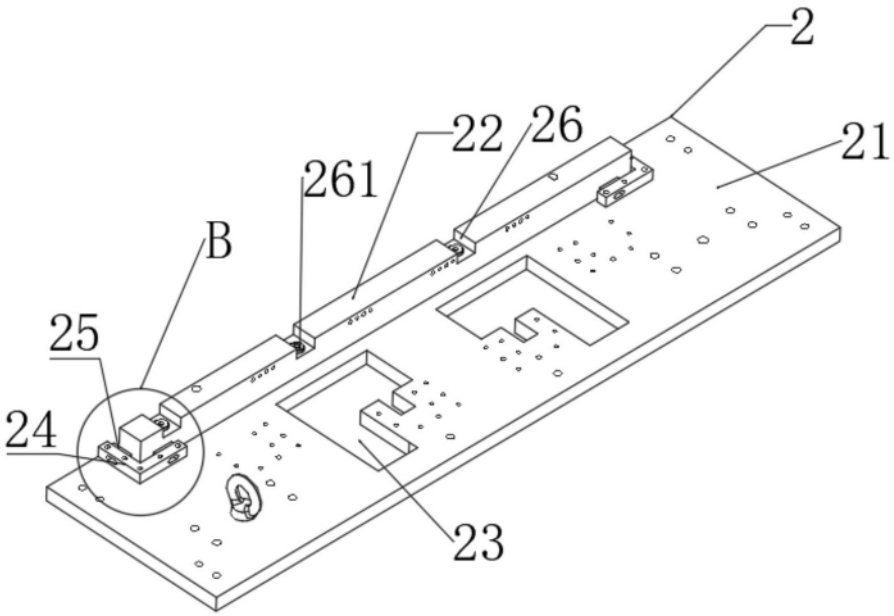


图4

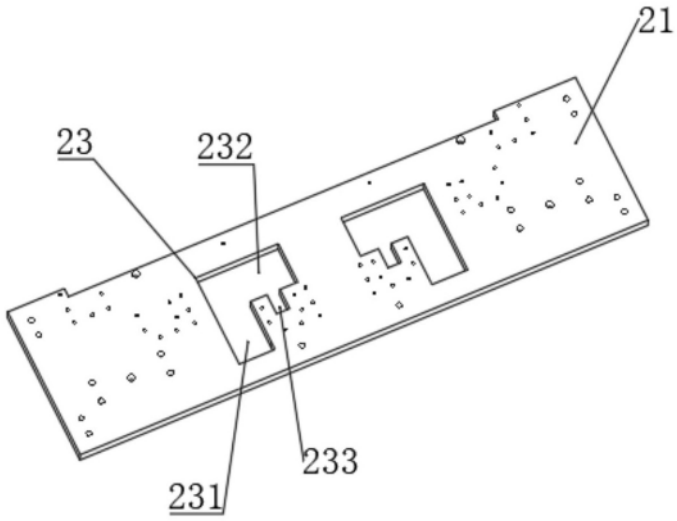


图5

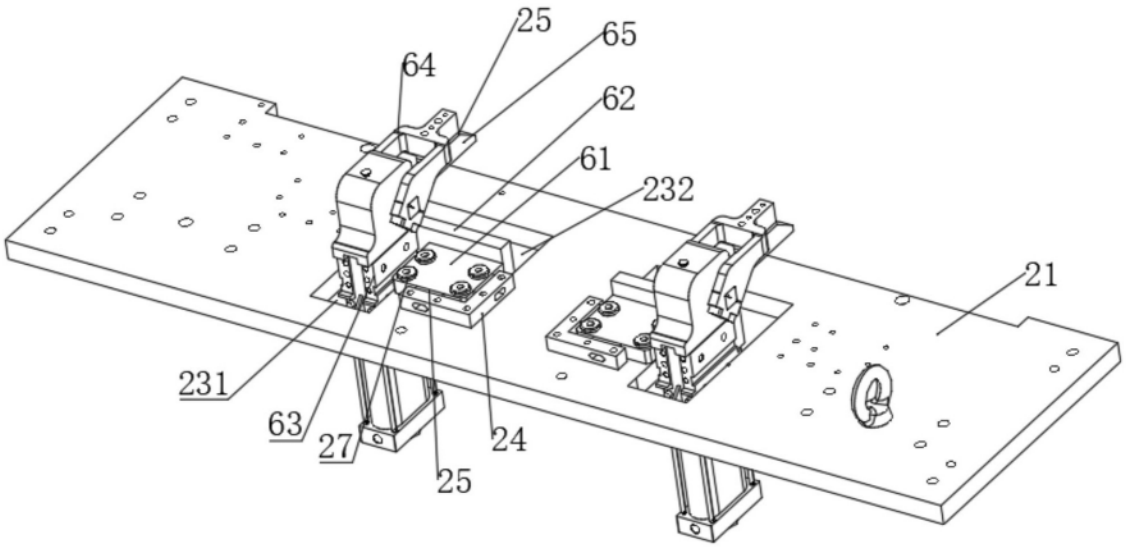


图6

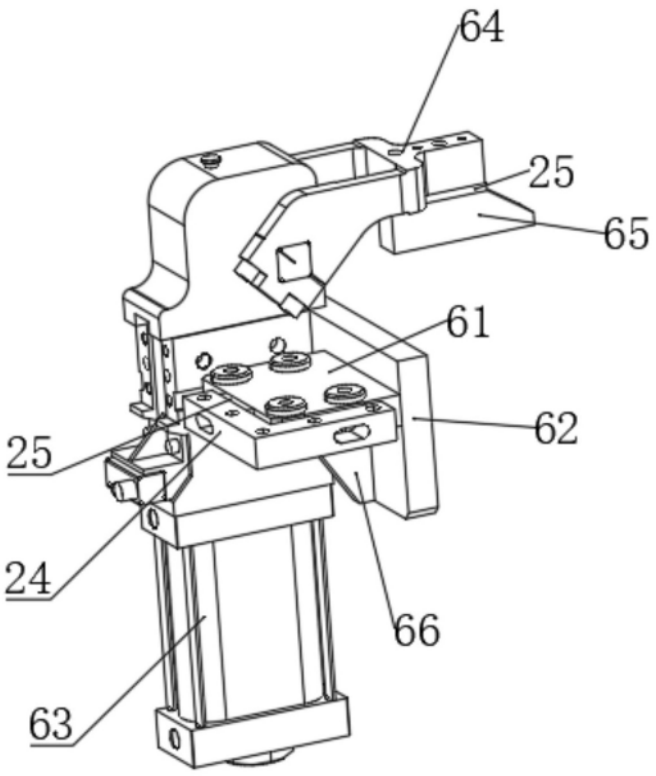


图7

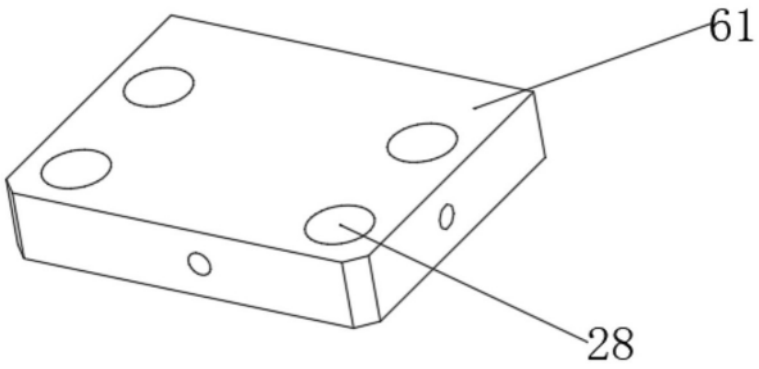


图8

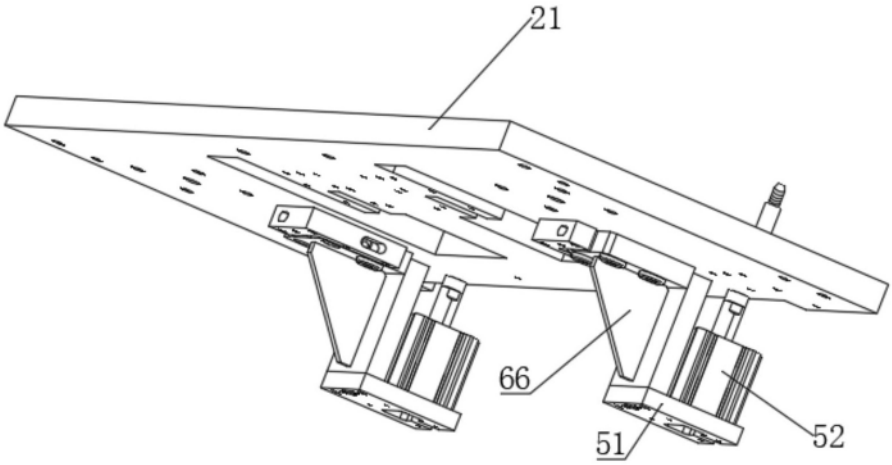


图9

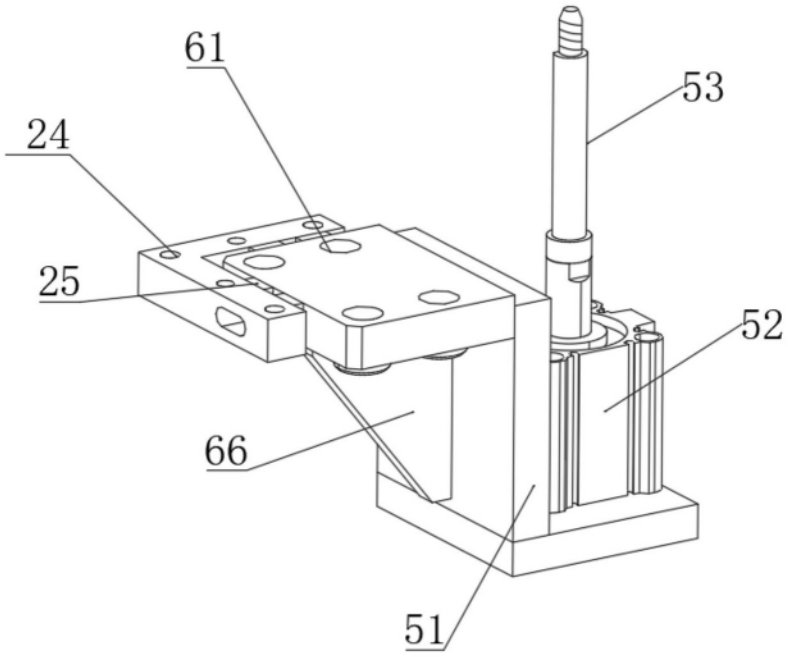


图10

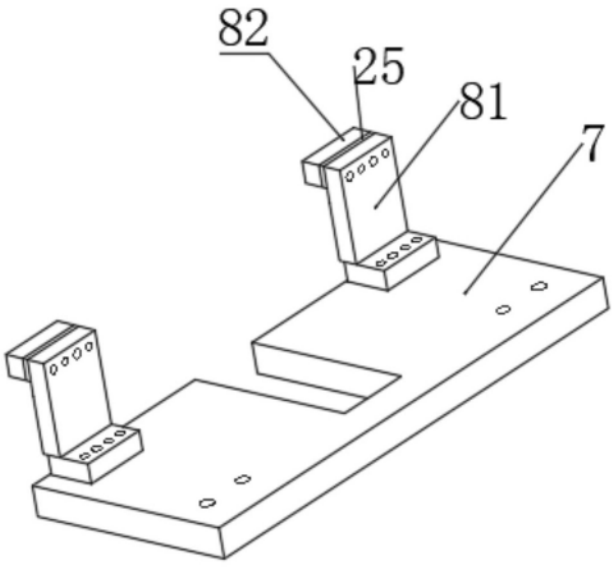


图11

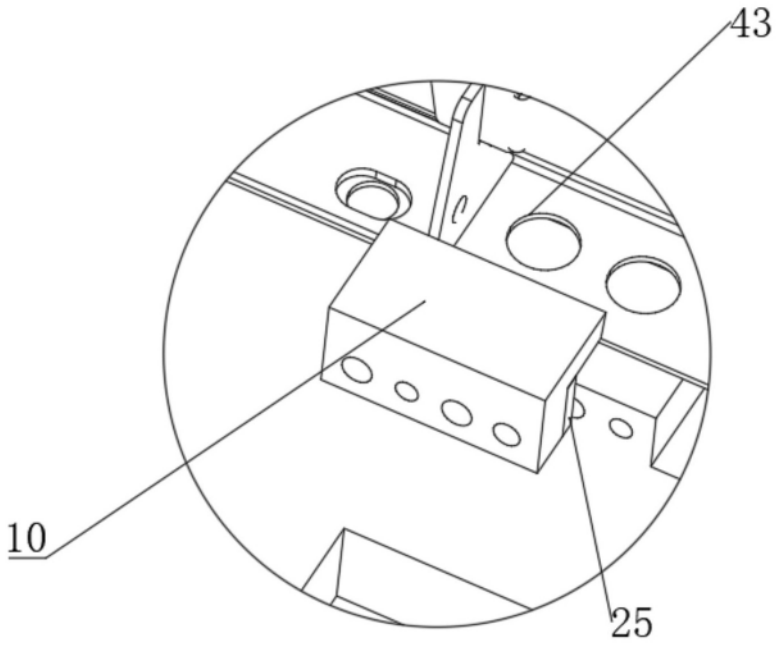


图12

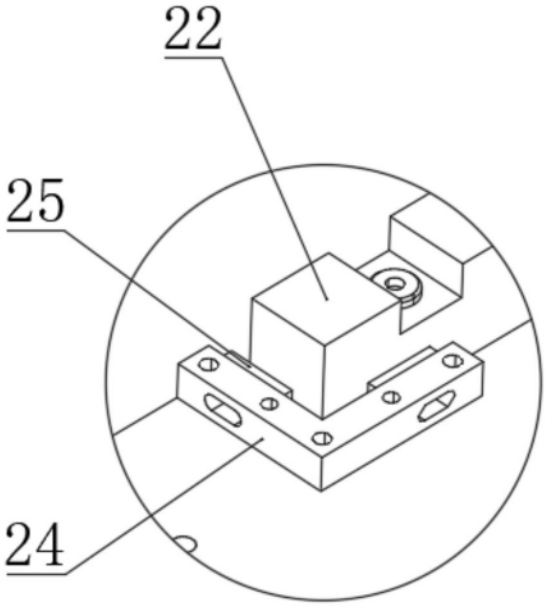


图13

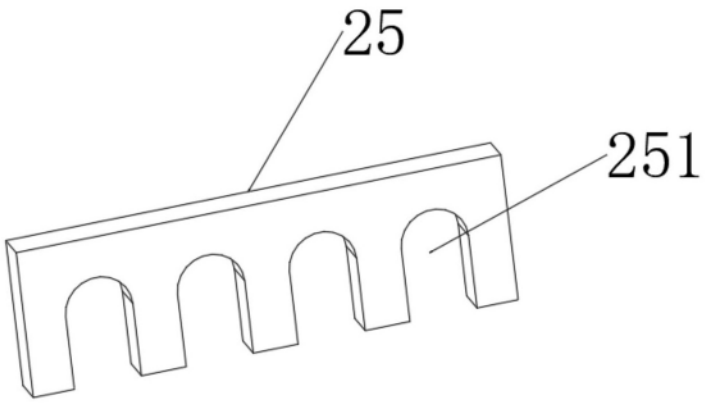


图14