(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221159172 U
(45)授权公告日 2024.06.18

(21)申请号 202323060974.2

(22)申请日 2023.11.09

(73)专利权人 合肥国轩电池技术有限公司
地址 230012 安徽省合肥市新站区岱河路599号

(72)发明人 程军 王新东

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124
专利代理师 汪申申

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)

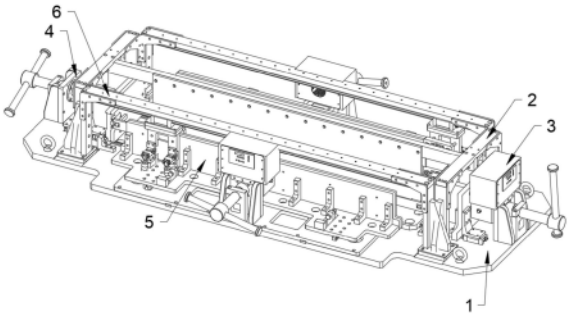
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种模组堆叠焊接一体式工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种模组堆叠焊接一体式工装,包括底部组件,所述底部组件顶部分别安装有压紧组件A、压紧组件B和侧边压紧组件;在底部组件顶部且压紧组件A和压紧组件B之间还设有隔板组件,在底部组件的顶部且侧边压紧组件的内侧还设有桥架焊接组件。本申请通过在底部组件顶部安装侧边压紧组件、压紧组件A和压紧组件B,压紧组件A和压紧组件B能够对模组的长度方向进行挤压,同时侧边压紧组件能够对模组的宽度方向进行挤压,采用一体化设置,可实现模组的堆叠和焊接,不仅节省空间占用,同时工作人员操作起来省时省力,本申请可以方便可靠地实现模组堆叠过程中的定位,辅助生产人员的组装,并且具备结构简单,方便拆解和维修的特点。



CN 221159172 U

1.一种模组堆叠焊接一体式工装,包括底部组件(1),其特征在于:所述底部组件(1)顶部且长度方向的两侧分别安装有压紧组件A(3)和压紧组件B(4),所述底部组件(1)顶部且宽度方向的两侧均安装有侧边压紧组件(5);

在所述底部组件(1)顶部且压紧组件A(3)和压紧组件B(4)之间还设有隔板组件(2),在所述底部组件(1)的顶部且侧边压紧组件(5)的内侧还设有桥架焊接组件(6)。

2.根据权利要求1所述的一种模组堆叠焊接一体式工装,其特征在于:所述底部组件(1)包括有焊接底板(12),其中焊接底板(12)的顶部中间位置处安装有电木底板(11),电木底板(11)的前后两侧设有用来连接侧边压紧组件(5)的限位板(14);

所述焊接底板(12)顶部且位于电木底板(11)的左右两侧还设有用来连接压紧组件A(3)和压紧组件B(4)的导轨组件一(17)。

3.根据权利要求1所述的一种模组堆叠焊接一体式工装,其特征在于:所述隔板组件(2)包括有桥架连接板(23),以及设在桥架连接板(23)两侧的桥架组件(21),所述桥架连接板(23)的一侧安装有中间垫片(22)。

4.根据权利要求1所述的一种模组堆叠焊接一体式工装,其特征在于:所述压紧组件A(3)包括有固定板A(38),固定板A(38)中间螺纹连接有丝杆A(314),其中丝杆A(314)的内侧连接有C型连接块(312),C型连接块(312)的内侧通过连接件连接到挤压件一,所述挤压件一的底部连接到底部组件(1)上的导轨组件一(17)。

5.根据权利要求4所述的一种模组堆叠焊接一体式工装,其特征在于:所述连接件包括有止推轴承A(311)、压力垫板(39)和压力传感器(37),其中止推轴承A(311)安装在C型连接块(312)的内侧,止推轴承A(311)的一侧连接压力垫板(39),压力垫板(39)的一侧又通过压力传感器(37)与挤压件一连接。

6.根据权利要求5所述的一种模组堆叠焊接一体式工装,其特征在于:所述挤压件一包括有支撑板A(33)、端板A(31)和电木固垫板A(34),其中支撑板A(33)的一侧与压力传感器(37)连接,另一侧通过中间隔板A(32)与端板A(31)连接,所述端板A(31)背向中间隔板A(32)的一侧通过端板销A(35)连接有电木固垫板A(34)。

7.根据权利要求1所述的一种模组堆叠焊接一体式工装,其特征在于:所述压紧组件B(4)包括有固定板B(47),固定板B(47)中间螺纹连接有丝杆B(412),其中丝杆B(412)的内侧连接有止推轴承B(413),止推轴承B(413)的内侧连接到挤压件二,所述挤压件二的底部连接到底部组件(1)上的导轨组件一(17)。

8.根据权利要求7所述的一种模组堆叠焊接一体式工装,其特征在于:所述挤压件二包括有支撑板B(43)、端板B(41)和电木固垫板B(44),其中支撑板B(43)的一侧通过中间隔板B(42)与端板B(41)连接,所述端板B(41)背向中间隔板B(42)的一侧通过端板销B(45)连接有电木固垫板B(44)。

9.根据权利要求1所述的一种模组堆叠焊接一体式工装,其特征在于:所述侧边压紧组件(5)包括有侧压底板一(51)、侧压底板二(55)和侧压板(58),其中侧压底板一(51)的底部安装在底部组件(1)上,顶部通过导轨组件二(53)滑动连接有侧压底板二(55),其中侧压底板二(55)一端的垂直方向上设有侧压板(58);所述侧压底板一(51)上通过丝杆组件A(54)连接到侧压板(58),且侧压板(58)的内侧设有侧垫板(59)。

10.根据权利要求1所述的一种模组堆叠焊接一体式工装,其特征在于:所述桥架焊接

组件(6)包括有导轨安装板(62),其中导轨安装板(62)的两端通过桥架撑板(65)连接到底部组件(1)上,所述导轨安装板(62)的底部通过导轨组件三(66)连接有焊接压头组件(67)。

一种模组堆叠焊接一体式工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池加工技术领域,具体涉及一种模组堆叠焊接一体式工装。

背景技术

[0002] 由于现代社会的能源日益减少,传统能源所带来的污染日趋严重,锂离子动力电池作为一种新型储能电源,具有工作电压高;比能量大;体积小;质量轻;循环寿命长等优点,随着当代人对能源以及环境的要求越来越高,而动力锂电池在生产制造过程中对人体和环境的损害较小,相比传统的铅酸电池具有很大优越性,随着汽车废气的排放引发环境问题的加剧,动力锂电池还可以代替燃油成为汽车使用的新能源。

[0003] 目前,随着各种新能源车型的需求,电池包的种类也越来越多,相应的模组种类也越来越多,从传统的电芯正放结构的模组,慢慢开始了电芯侧放的尝试,新的模组结构给电池包的构造提供了无限的可能。电芯侧放模组构造的电池包具备高低压线路走向简洁,半成品组装难度低等优点,但是用传统电芯侧放两列会遇到堆叠定位困难,以及底托板螺栓固定问题,故目前迫切需要开发一种装置,其可以方便可靠地实现模组堆叠过程中的定位,辅助生产人员的组装。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于:如何解决传统电芯侧放两列会遇到堆叠定位困难的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种模组堆叠焊接一体式工装,包括底部组件,所述底部组件顶部且长度方向的两侧分别安装有压紧组件A和压紧组件B,所述底部组件顶部且宽度方向的两侧均安装有侧边压紧组件;

[0007] 在所述底部组件顶部且压紧组件A和压紧组件B之间还设有隔板组件,在所述底部组件的顶部且侧边压紧组件的内侧还设有桥架焊接组件。

[0008] 本申请通过在底部组件顶部宽度方向的两侧安装压紧组件,长度方向的两侧分别设置压紧组件A和压紧组件B,压紧组件A和压紧组件B能够对模组的长度方向进行挤压,实现对模组的限位,同时压紧组件能够对模组的宽度方向进行挤压,进一步实现模组的限位;在底部组件上还设有隔板组件以及桥架焊接组件,其中隔板组件能够对电芯进行限位来完成模组的堆叠,桥架焊接组件可实现模组的侧焊,本申请采用一体化设置,便可实现模组的堆叠和焊接,不仅节省空间占用,同时工作人员操作起来省时省力,本申请可以方便可靠地实现模组堆叠过程中的定位,辅助生产人员的组装,并且具备结构简单,易于操作,成本低廉,方便拆解和维修的特点。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述底部组件包括有焊接底板,其中焊接底板的顶部中间位置处安装有电木底板,电木底板的前后两侧设有用来连接侧边压紧组件的限位板;所述焊接底板顶部且位于电木底板的左右两侧还设有用来连接压紧组件A和压紧组件B

的导轨组件一。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述隔板组件包括有桥架连接板,以及设在桥架连接板两侧的桥架组件,所述桥架连接板的一侧安装有中间垫片。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述压紧组件A包括有固定板A,固定板A中间螺纹连接有丝杆A,其中丝杆A的内侧连接有C型连接块,C型连接块的内侧通过连接件连接到挤压件,所述挤压件的底部连接到底部组件上的导轨组件一。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:所述连接件包括有止推轴承A、压力垫板和压力传感器,其中止推轴承A安装在C型连接块的内侧,止推轴承A的一侧连接压力垫板,压力垫板的一侧又通过压力传感器与挤压件一连接。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案:所述挤压件一包括有支撑板A、端板A和电木固垫板A,其中支撑板A的一侧与压力传感器连接,另一侧通过中间隔板A与端板A连接,所述端板A背向中间隔板A的一侧通过端板销A连接有电木固垫板A。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案:所述压紧组件B包括有固定板B,固定板B中间螺纹连接有丝杆B,其中丝杆B的内侧连接有止推轴承B,止推轴承B的内侧连接到挤压件二,所述挤压件二的底部连接到底部组件上的导轨组件一。

[0015] 作为本实用新型进一步的方案:所述挤压件二包括有支撑板B、端板B和电木固垫板B,其中支撑板B的一侧通过中间隔板B与端板B连接,所述端板B背向中间隔板B的一侧通过端板销B连接有电木固垫板B。

[0016] 作为本实用新型进一步的方案:所述侧边压紧组件包括有侧压底板一、侧压底板二和侧压板,其中侧压底板一的底部安装在底部组件上,顶部通过导轨组件二滑动连接有侧压底板二,其中侧压底板二一端的垂直方向上设有侧压板;所述侧压底板一上通过丝杆组件A连接到侧压板,且侧压板的内侧设有侧垫板。

[0017] 作为本实用新型进一步的方案:所述桥架焊接组件包括有导轨安装板,其中导轨安装板的两端通过桥架撑板连接到底部组件上,所述导轨安装板的底部通过导轨组件三连接有焊接压头组件。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] 首先,本申请通过在底部组件顶部宽度方向的两侧安装压紧组件,长度方向的两侧分别设置压紧组件A和压紧组件B,压紧组件A和压紧组件B能够对模组的长度方向进行挤压,实现对模组的限位,同时压紧组件能够对模组的宽度方向进行挤压,进一步实现模组的限位;在底部组件上还设有隔板组件以及桥架焊接组件,其中隔板组件能够对电芯进行限位来完成模组的堆叠,桥架焊接组件可实现模组的侧焊,本申请采用一体化设置,便可实现模组的堆叠和焊接,不仅节省空间占用,同时工作人员操作起来省时省力,本申请可以方便可靠地实现模组堆叠过程中的定位,辅助生产人员的组装,并且具备结构简单,易于操作,成本低廉,方便拆解和维修的特点;

[0020] 其次,本申请通过设置导轨安装板,导轨安装板与焊接底板水平布置,导轨安装板的底部滑动连接有焊接压头组件,通过焊接压头组件可实现对模组的侧焊,而导轨安装板的设置可使得焊接压头组件实现水平方向的调节,可根据模组的需要进行相应位置的调节,从而辅助完成模组的侧焊;

[0021] 最后,本申请在侧压底板一和侧压底板二之间设有导轨组件二,通过导轨组件二

能对侧压底板二的移动起到限位作用的,保证侧压板和侧垫板在对模组挤压定位的时候保证稳定性,且在侧压底板一上还设有侧边限位组件,侧边限位组件能够伸入到侧压底板二上,侧边限位组件的设置能够对侧压板和侧垫板的移动起到一定的限定作用,防止侧压板和侧垫板对模组的过度挤压。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例一种模组堆叠焊接一体式工装的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型实施例一种模组堆叠焊接一体式工装另一视角的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型实施例底部组件的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型实施例底部组件的背部示意图;

[0026] 图5为本实用新型实施例隔板组件的结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型实施例图5的正视图;

[0028] 图7为本实用新型实施例压紧组件A的结构示意图;

[0029] 图8为本实用新型实施例压紧组件B的结构示意图;

[0030] 图9为本实用新型实施例侧边压紧组件的结构示意图;

[0031] 图10为本实用新型实施例桥架焊接组件的结构示意图;

[0032] 附图标记说明:

[0033] 1、底部组件;11、电木底板;12、焊接底板;13、端部限位组件;14、限位板;15、无油衬套;16、吊环;17、导轨组件一;

[0034] 2、隔板组件;21、桥架组件;22、中间垫片;23、桥架连接板;24、角撑;

[0035] 3、压紧组件A;31、端板A;32、中间隔板A;33、支撑板A;34、电木固垫板A;35、端板销A;36、滑块连接块A;37、压力传感器;38、固定板A;39、压力垫板;310、压力导销;311、止推轴承A;312、C型连接块;313、数显组件;314、丝杆A;315、摇杆A;316、丝杆夹紧块A;317、加强筋A;

[0036] 4、压紧组件B;41、端板B;42、中间隔板B;43、支撑板B;44、电木固垫板B;45、端板销B;46、滑块连接块B;47、固定板B;48、加强筋B;49、丝杆螺帽;410、丝杆夹紧块B;411、摇杆B;412、丝杆B;413、止推轴承B;

[0037] 5、侧边压紧组件;51、侧压底板一;52、侧边限位组件;53、导轨组件二;54、丝杆组件A;55、侧压底板二;56、限位挡板;57、筋板;58、侧压板;59、侧垫板;

[0038] 6、桥架焊接组件;61、加强筋C;62、导轨安装板;63、加强筋;64、桥架底板;65、桥架撑板;66、导轨组件三;67、焊接压头组件。

具体实施方式

[0039] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例,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作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。

[0040] 参照图1和图2,一种模组堆叠焊接一体式工装,包括有底部组件1,以及安装在底

部组件1上的隔板组件2、压紧组件A3、压紧组件A4、侧边压紧组件5和桥架焊接组件6,其中底部组件1顶部且长度方向的两侧分别可拆卸安装压紧组件A3和压紧组件B4,底部组件1顶部且宽度方向的两侧均可拆卸安装侧边压紧组件5;在底部组件1顶部且压紧组件A3和压紧组件B4之间还可拆卸安装隔板组件2,在底部组件1的顶部且侧边压紧组件5的内侧还还可拆卸安装桥架焊接组件6。

[0041] 参照图3和图4,底部组件1包括有焊接底板12,其中焊接底板12的顶部中间位置处可拆卸安装有电木底板11,电木底板11的前后两侧设有用来连接侧边压紧组件5的限位板14,本申请限位板14设有四跟,分别对称安装在电木底板11的前后两侧;焊接底板12顶部且位于电木底板11的左右两侧还设有用来连接压紧组件A3和压紧组件B4的导轨组件一17,本申请导轨组件一17也设有四组,分别安装在电木底板11的左右两侧。焊接底板12的顶部四个拐角位置处均设有吊环16,吊环16的设置可用来承载本装置,比如通过吊机将本装置移动到所需位置;在焊接底板12的顶部且电木底板11的四个拐角处还设有端部限位组件13。

[0042] 参照图5和图6,隔板组件2包括有桥架连接板23,以及设在桥架连接板23两侧的桥架组件21,其中桥架连接板23为水平方向的横杆,该桥架连接板23与底部组件1水平方式,并位于底部组件1的上方偏中心位置处;桥架连接板23的一侧安装有中间垫片22,其中中间垫片22为矩形板状结构,且该板状结构的顶部与桥架连接板23连接,底部朝向底部组件1的方向,中间垫片22与底部组件1垂直布置。

[0043] 参照图7,压紧组件A3包括有固定板A38,固定板A38中间螺纹连接有丝杆A314,其中丝杆A314的内端连接有C型连接块312,丝杆A314的外端连接有与其垂直设置的摇杆A315;C型连接块312的内侧通过连接件连接到挤压件一,挤压件一的底部连接到底部组件1上的导轨组件一17;

[0044] 进一步的,连接件包括有止推轴承A311、压力垫板39和压力传感器37,其中止推轴承A311安装在C型连接块312的内侧,止推轴承A311的一侧连接压力垫板39,压力垫板39的一侧又通过压力传感器37与挤压件一连接,在C型连接块312的两侧还设有压力导销310;

[0045] 进一步的,挤压件一包括有支撑板A33、端板A31和电木固垫板A34,其中支撑板A33的一侧与压力传感器37连接,另一侧通过中间隔板A32与端板A31连接,端板A31背向中间隔板A32的一侧通过端板销A35连接有电木固垫板A34,端板销A35设在短板A31朝向模组的方向;在支撑板A33的底部两侧安装滑块连接块A36,其中滑块连接块A36上开设有连接孔,用来连接到底部组件1上的焊接底板12。

[0046] 参照图8,压紧组件B4包括有固定板B47,固定板B47中间螺纹连接有丝杆B412,在固定板B47的后侧还设有丝杆夹紧块B410,其中丝杆B412能够贯穿丝杆夹紧块B410,在丝杆B412的后端还连接有与其垂直设置的摇杆B411;其中丝杆B412的内侧连接有止推轴承B413,止推轴承B413的内侧连接到挤压件二,挤压件二的底部连接到底部组件1上的导轨组件一17。

[0047] 进一步的,挤压件二包括有支撑板B43、端板B41和电木固垫板B44,其中支撑板B43的一侧通过中间隔板B42与端板B41连接,端板B41背向中间隔板B42的一侧通过端板销B45连接有电木固垫板B44,端板销B45朝向模组的方向设置;在支撑板B43的底部两侧安装有滑块连接块B46,其中滑块连接块B46上开设有连接孔,用来连接到底部组件1上的焊接底板12。

[0048] 参照图9,侧边压紧组件5包括有侧压底板一51、侧压底板二55和侧压板58,其中侧压底板一51的底部安装在底部组件1上,顶部通过导轨组件二53滑动连接有侧压底板二55,其中侧压底板二55一端的垂直方向上设有侧压板58;侧压底板一51上通过丝杆组件A54连接到侧压板58,且侧压板58的内侧设有侧垫板59,丝杆组件A54能够推动侧压板58以及侧压底板二55实现移动;

[0049] 需要注意的是,在侧压底板二55上开设有滑动槽,在侧压底板一51上设有侧边限位组件52,其中侧边限位组件52能够在该滑动槽内部滑动,因此当丝杆组件A54推动侧压板58以及侧压底板二55移动的时候,其移动的长度范围为滑动槽的长度距离,因此侧边限位组件52可实现对侧压板58的移动实现一定的限位,避免出现过度挤压的现象。

[0050] 参照图10,桥架焊接组件6包括有导轨安装板62,其中导轨安装板62的两端设有桥架撑板65,桥架撑板65的底部设有桥架底板64,其中桥架底板64的一侧设有加强筋C61,在桥架底板64的底部开设安装孔,能够将其安装到焊接底板12上,导轨安装板62的底部通过导轨组件三66连接有焊接压头组件67,导轨组件三66能够在导轨安装板62上进行滑动,其沿着导轨安装板62的水平方向进行滑动,进而带动焊接压头组件67进行位置的调节,导轨安装板62位于底部组件1的上方,且与底部组件1为水平布置。

[0051] 本申请具体的操作原理如下:

[0052] 首先将两组侧边压紧组件5和底部组件1的顶部前后两侧通过螺栓连接,即将侧边压紧组件5内的侧压底板一51通过螺栓与底部组件1上的焊接底板12螺栓连接;

[0053] 然后安装中隔板组件2,在底部组件1涂胶后,通过中间垫片22对电芯进行限位来完成模组的堆叠;

[0054] 然后拆卸中隔板组件2并通过两组侧边压紧组件5完成模组宽度方向的挤压,侧边限位组件52可实现宽度方向的限位,避免出现过挤压现象;

[0055] 然后通过压紧组件A3和压紧组件B4对模组的长度方向进行挤压,数显组件313可以实时监控压力状态,挤压完成后;最后拆卸两组侧边压紧组件5,然后安装桥架焊接组件6,通过调节焊接压头组件67的位置,从而对模组的侧面实现焊接处理,通过侧焊完成模组的焊接。

[0056] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

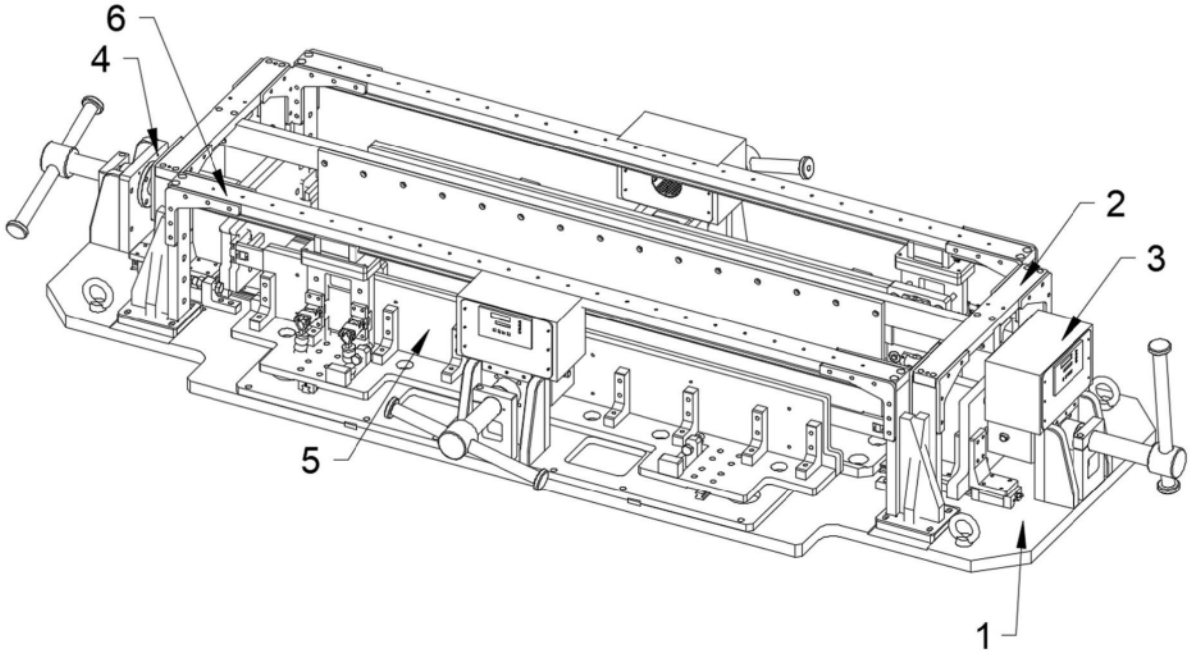


图1

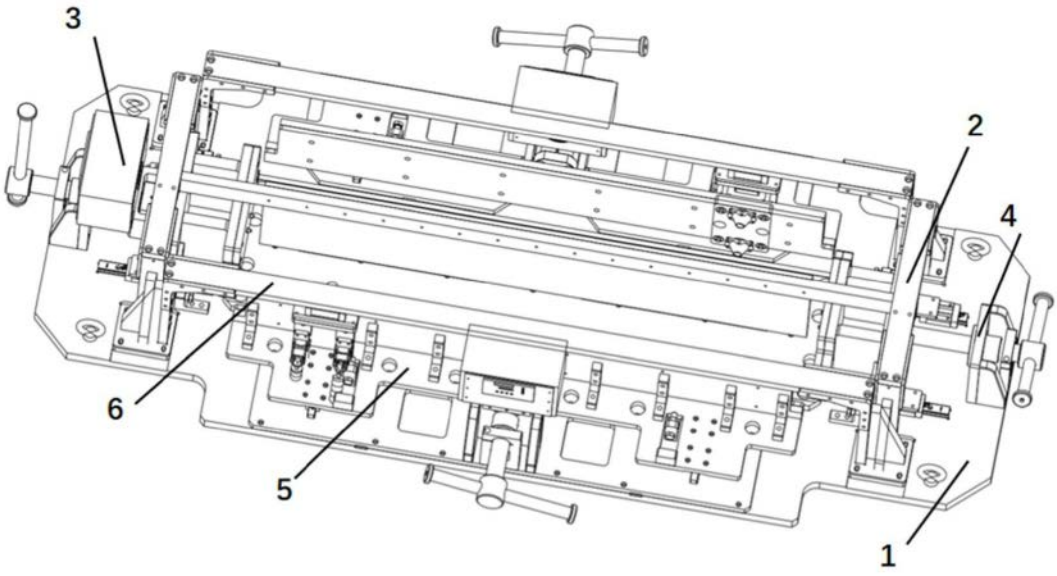


图2

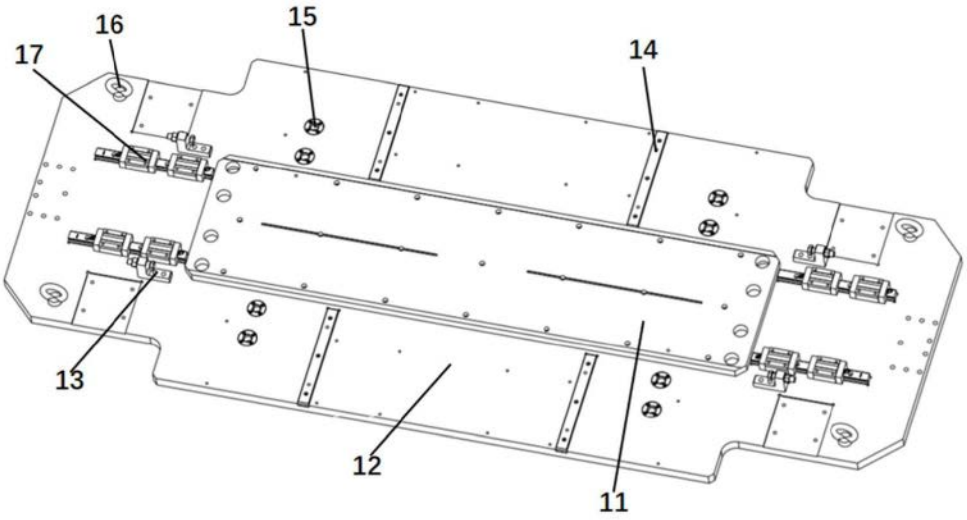


图3

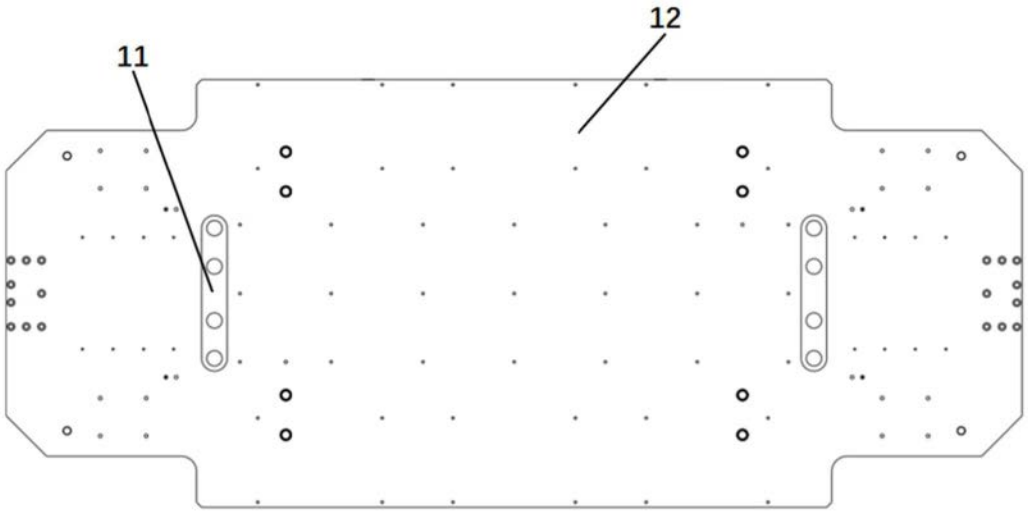


图4

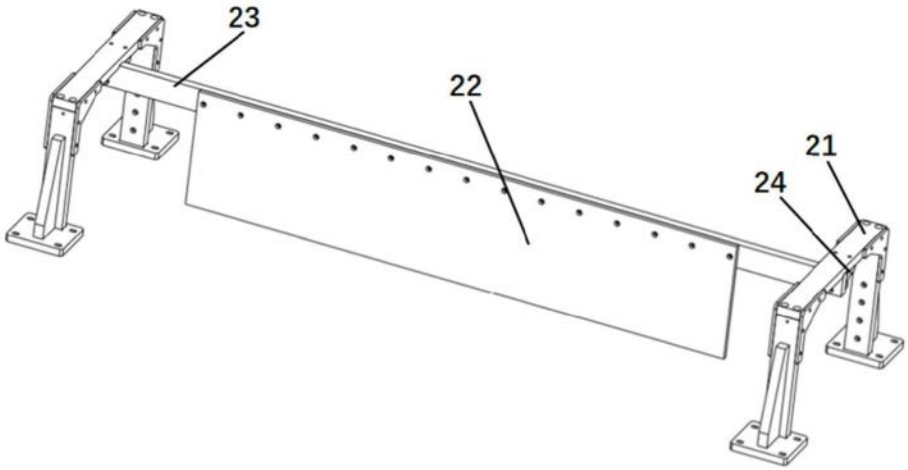

23
22
21
24

图5

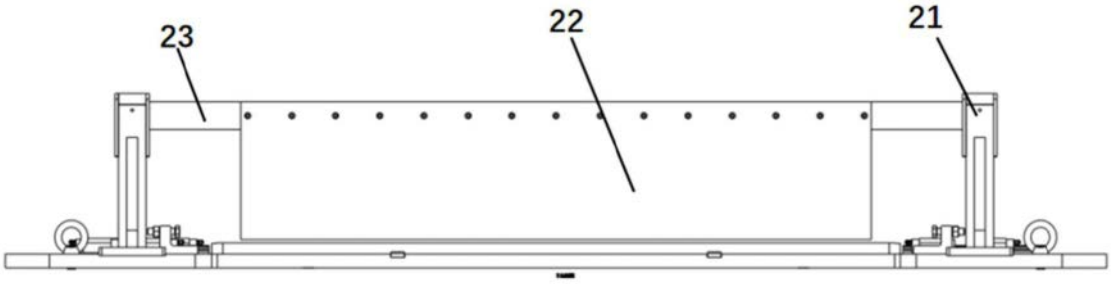

23
22
21

图6

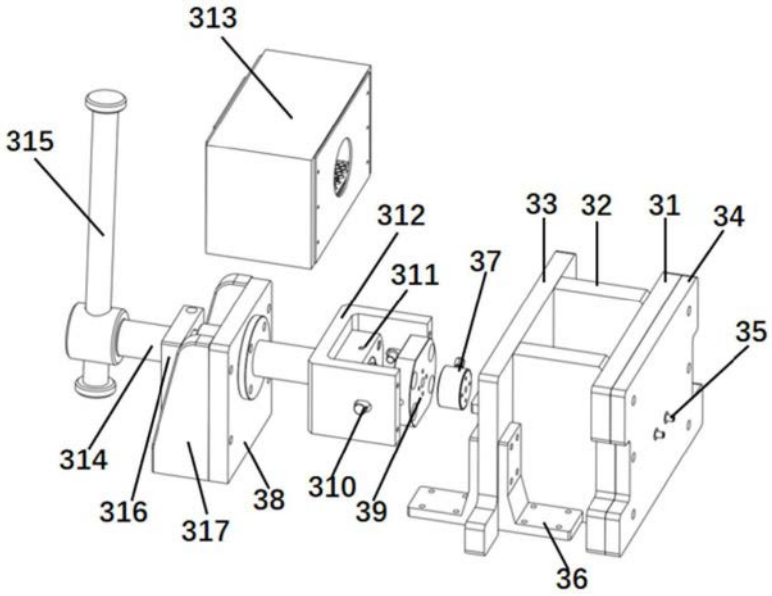

313
315
312
311
33
32
31
34
37
35
314
316
317
38
310
39
36

图7

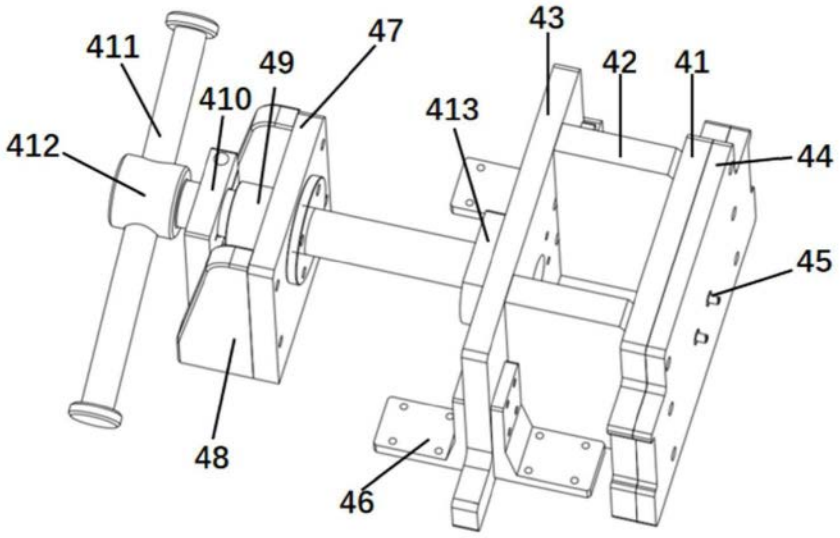

411
47
49
43
42
41
410
413
412
44
45
48
46

图8

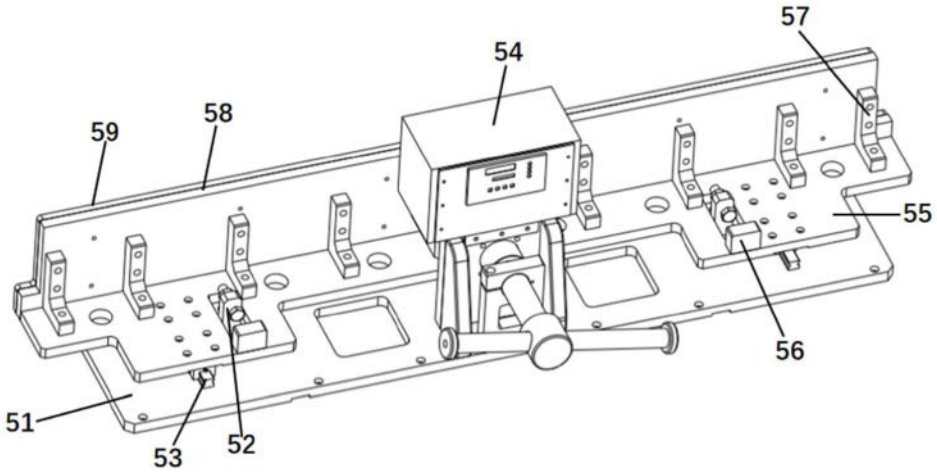

57
54
59
58
55
56
51
53
52

图9

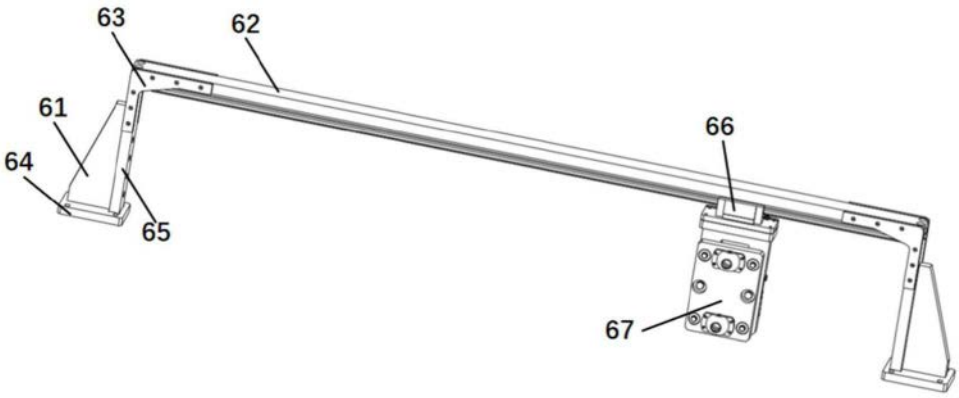

63
62
61
66
64
65
67

图10