(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118046169 B
(45)授权公告日 2024.06.28

(21)申请号 202410446785.9
(22)申请日 2024.04.15
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118046169 A
(43)申请公布日 2024.05.17
(73)专利权人 杭州嘉合汽车零部件制造有限公司
地址 310000 浙江省杭州市富阳区新登镇双联村
(72)发明人 沈林煜 徐运动 李斌
(74)专利代理机构 重庆宏知亿知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 50260
专利代理师 蒋明
(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)
B23K 101/36(2006.01)
(56)对比文件
CN 207841148 U,2018.09.11
CN 215659001 U,2022.01.28
CN 218978177 U,2023.05.09
审查员 贾红叶

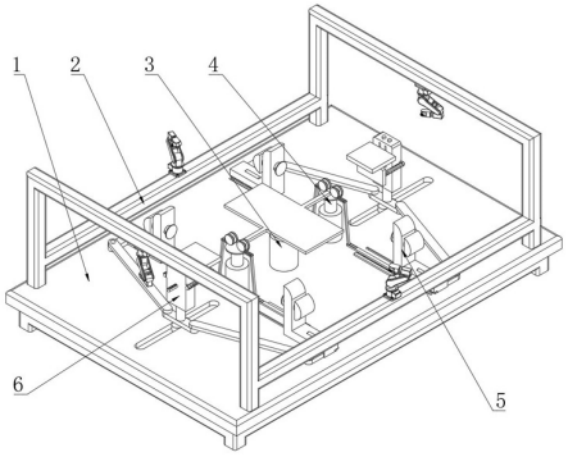
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种电池箱体打孔及焊接定位夹持组合工装

(57)摘要

本发明公开了一种电池箱体打孔及焊接定位夹持组合工装,具体涉及组合加工装置技术领域,包括底座,所述底座上端设置有与电动升降平台输出端活塞杆固定连接的承托结构,两个所述承托结构均前后对称设置有与底座上端滑动连接的打孔定位结构,同侧两个所述打孔定位结构远离电动升降平台的一端均设置有与底座上端滑动连接的焊接定位结构。本发明所述的一种电池箱体打孔及焊接定位夹持组合工装,在进料过程中通过承托结构和打孔定位结构的配合通过打孔定位结构的作用带动电池箱盘片在承托结构上滑动实现前后打孔作业的自动夹持定位,并通过打孔定位结构和焊接定位结构的配合实现对电池箱盘片左右两侧折弯处焊接接缝的自动夹持定位。



CN 118046169 B

1.一种电池箱体打孔及焊接定位夹持组合工装,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上端中部固定连接有电动升降平台(3),所述底座(1)上端设置有与电动升降平台(3)输出端活塞杆固定连接的承托结构(4),两个所述承托结构(4)均前后对称设置有与底座(1)上端滑动连接的打孔定位结构(5),同侧两个所述打孔定位结构(5)远离电动升降平台(3)的一端均设置有与底座(1)上端滑动连接的焊接定位结构(6);

所述底座(1)上端据矩形分布开设有与打孔定位结构(5)相适配的滑槽一(11)和滑槽二(12),所述底座(1)上端中部左右对称开设有与焊接定位结构(6)相适配的滑槽三(13);

所述承托结构(4)包括与电动升降平台(3)输出端活塞杆固定连接的升降台(41)和与底座(1)上端左右对称固定连接的阻尼杆(42),两个所述阻尼杆(42)上端均固定连接有连接盘(44),所述升降台(41)呈十字形下端左部和右部分别与相邻连接盘(44)上端搭接,两个所述连接盘(44)上端均前后对称转动连接有承载轮(43),两个所述连接盘(44)外表面均与相邻打孔定位结构(5)转动连接;

所述打孔定位结构(5)包括与连接盘(44)相邻面转动连接的连接杆一(51),所述连接杆一(51)远离连接盘(44)的一端设置有与滑槽一(11)内表面滑动连接的定位驱动组件(52),所述定位驱动组件(52)上端远离电动升降平台(3)的一侧设置有与滑槽二(12)内表面滑动连接的打孔夹持组件(53),所述打孔夹持组件(53)远离同侧连接盘(44)的一端均设置有缓冲组件(54);

所述焊接定位结构(6)包括分别与同侧两个打孔夹持组件(53)转动连接的两个连接杆二(61),两个所述连接杆二(61)远离L型支撑座(531)的一端共同转动连接有连接杆三(62),所述连接杆三(62)下端固定连接有与同侧滑槽三(13)内表面滑动连接的限位块二(63),所述连接杆三(62)上端固定连接有焊接夹持组件(64);

所述焊接夹持组件(64)包括与连接杆三(62)上端固定连接的支撑杆(641)和侧边定位板(643),所述支撑杆(641)上端固定连接有定位座(642),所述定位座(642)前端和后端对称固定连接有限位支架(647),两个所述限位支架(647)内表面均滑动连接有限位杆三(646),所述限位支架(647)与侧边定位板(643)相互靠近的一端固定连接,所述侧边定位板(643)靠近限位杆三(646)的一端与两个所述限位杆三(646)均共同固定连接有压缩弹簧三(648);

所述焊接夹持组件(64)还包括定位座(642)内表面滑动连接的顶部定位板(644),所述顶部定位板(644)靠近定位座(642)的一端、所述侧边定位板(643)靠近定位座(642)的一端和定位座(642)内腔共同设置有顶板驱动组件(645);

所述顶板驱动组件(645)包括定位座(642)内表面左右对称滑动连接的垂直齿柱(6451),两个所述垂直齿柱(6451)靠近顶部定位板(644)的一端上部共同与顶部定位板(644)固定连接,所述垂直齿柱(6451)远离顶部定位板(644)的一端共同啮合有与定位座(642)内表面转动连接的齿轮二(6452),所述齿轮二(6452)外表面下部啮合有与贯穿定位座(642)内表面并与定位座(642)滑动连接的横向齿柱(6453),所述横向齿柱(6453)靠近侧边定位板(643)的一端与侧边定位板(643)固定连接;

所述定位驱动组件(52)包括与相邻连接杆一(51)转动连接的推杆(521),所述推杆(521)内表面下部滑动连接有与底座(1)上端固定连接的限位杆二(525),所述推杆(521)远离连接杆一(51)的一端转动连接有与滑槽一(11)内表面滑动连接的齿轮一(523),所述齿

轮一(523)外表面靠近打孔夹持组件(53)的一侧啮合有与打孔夹持组件(53)固定连接的直齿条二(524),所述齿轮一(523)外表面远离直齿条二(524)的一侧啮合有与底座(1)上端固定连接的直齿条一(522);

所述打孔夹持组件(53)包括与相邻直齿条二(524)上端固定连接的L型支撑座(531),所述L型支撑座(531)下端固定连接有与滑槽二(12)内表面滑动连接的限位块一(534),所述限位块一(534)远离电动升降平台(3)的一端与滑槽二(12)内表面共同固定连接有压缩弹簧二(533),所述L型支撑座(531)水平部分上端转动连接有滚轮(532),同侧两个所述L型支撑座(531)远离直齿条二(524)的一端共同与焊接定位结构(6)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种电池箱体打孔及焊接定位夹持组合工装,其特征在于:所述缓冲组件(54)包括橡胶块(543),所述橡胶块(543)靠近L型支撑座(531)的一端固定连接有限位杆一(541),所述限位杆一(541)贯穿L型支撑座(531)前端延伸至L型支撑座(531)后端并与L型支撑座(531)滑动连接,所述限位杆一(541)和L型支撑座(531)相互靠近的一端共同固定连接有压缩弹簧一(542)。

一种电池箱体打孔及焊接定位夹持组合工装

技术领域

[0001] 本发明涉及组合加工装置技术领域,特别涉及一种电池箱体打孔及焊接定位夹持组合工装。

背景技术

[0002] 电池箱是专为储存和保护电池而设计的容器,具有坚固耐用的外壳,能够有效防止电池受到外界冲击和挤压,在电池箱进行生产的过程中需要对折弯完成的电池箱工件边缘进行打孔和在折弯处进行焊接,通过工装将电池箱工件固定在工位上并同时对电池箱进行打孔和焊接作业可以减少电池箱生产的相关工序,提高生产效率。

[0003] 中国专利文献CN115365826B公开了一种电池箱箱体打孔及焊接定位夹持组合工装,包括打孔夹持工装、前面板焊接定位工装、后梁焊接定位工装;上述文献中的设备通过打孔夹持工装对电池箱工件进行夹持固定并在打孔后对电池箱工件的焊接作业进行夹持固定。

[0004] 上述文献中的设备虽然能配合数控机床对电池箱进行加工,但是在实际使用过程中,该装置两个定位固定结构独立运行,虽然相对传统加工方式,能够节省生产工序,但依然需要多工位协调作业,生产效率并不能有所提高;

[0005] 且在固定过程中,该装置依然需要人工辅助进行定位,无法根据电池箱尺寸进行自动定位,降低了生产效率,增加了工人的劳动,同时人工参与会存在安全隐患,提高事故率。

发明内容

[0006] 本发明的主要目的在于提供一种电池箱体打孔及焊接定位夹持组合工装,可以有效解决传统组合加工工装需要人工辅助进行定位以及在组合加工作业中需要多工位协调的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0008] 一种电池箱体打孔及焊接定位夹持组合工装,包括底座,所述底座上端中部固定连接有电动升降平台,所述底座上端设置有与电动升降平台输出端活塞杆固定连接的承托结构,两个所述承托结构均前后对称设置有与底座上端滑动连接的打孔定位结构,同侧两个所述打孔定位结构远离电动升降平台的一端均设置有与底座上端滑动连接的焊接定位结构;

[0009] 所述底座上端据矩形分布开设有与打孔定位结构相适配的滑槽一和滑槽二,所述底座上端中部左右对称开设有与焊接定位结构相适配的滑槽三。

[0010] 优选的,所述承托结构包括与电动升降平台输出端活塞杆固定连接的升降台和与底座上端左右对称固定连接的阻尼杆,两个所述阻尼杆上端均固定连接有连接盘,所述升降台呈十字形下端左部和右部分别与相邻连接盘上端搭接,两个所述连接盘上端均前后对称转动连接有承载轮,两个所述连接盘外表面均与相邻打孔定位结构转动连接。

[0011] 优选的,所述打孔定位结构包括与连接盘相邻面转动连接的连接杆一,所述连接杆一远离连接盘的一端设置有与滑槽一内表面滑动连接的定位驱动组件,所述定位驱动组件上端远离电动升降平台的一侧设置有与滑槽二内表面滑动连接的打孔夹持组件,所述打孔夹持组件远离同侧连接盘的一端均设置有缓冲组件。

[0012] 优选的,所述定位驱动组件包括与相邻连接杆一转动连接的推杆,所述推杆内表面下部滑动连接有与底座上端固定连接的限位杆二,所述推杆远离连接杆一的一端转动连接有与滑槽一内表面滑动连接的齿轮一,所述齿轮一外表面靠近打孔夹持组件的一侧啮合有与打孔夹持组件固定连接的直齿条二,所述齿轮一外表面远离直齿条二的一侧啮合有与底座上端固定连接的直齿条一。

[0013] 优选的,所述打孔夹持组件包括与相邻直齿条二上端固定连接的L型支撑座,所述L型支撑座下端固定连接有与滑槽二内表面滑动连接的限位块一,所述限位块一远离电动升降平台的一端与滑槽二内表面共同固定连接有压缩弹簧二,所述L型支撑座水平部分上端转动连接有滚轮,同侧两个所述L型支撑座远离直齿条二的一端共同与焊接定位结构转动连接。

[0014] 优选的,所述缓冲组件包括橡胶块,所述橡胶块靠近L型支撑座的一端固定连接有限位杆一,所述限位杆一贯穿L型支撑座前端延伸至L型支撑座后端并与L型支撑座滑动连接,所述限位杆一和L型支撑座相互靠近的一端共同固定连接有压缩弹簧一。

[0015] 优选的,所述焊接定位结构包括分别与同侧两个打孔夹持组件转动连接的两个连接杆二,两个所述连接杆二远离L型支撑座的一端共同转动连接有连接杆三,所述连接杆三下端固定连接有与同侧滑槽三内表面滑动连接的限位块二,所述连接杆三上端固定连接有焊接夹持组件。

[0016] 优选的,所述焊接夹持组件包括与连接杆三上端固定连接的支撑杆和侧边定位板,所述支撑杆上端固定连接有定位座,所述定位座前端和后端对称固定连接有限位支架,两个所述限位支架内表面均滑动连接有限位杆三,所述限位支架与侧边定位板相互靠近的一端固定连接,所述侧边定位板靠近限位杆三的一端与两个所述限位杆三均共同固定连接有压缩弹簧三。

[0017] 优选的,所述焊接夹持组件还包括定位座内表面滑动连接的顶部定位板,所述顶部定位板靠近定位座的一端、所述侧边定位板靠近定位座的一端和定位座内腔共同设置有顶板驱动组件。

[0018] 优选的,所述顶板驱动组件包括定位座内表面左右对称滑动连接的垂直齿柱,两个所述垂直齿柱靠近顶部定位板的一端上部共同与顶部定位板固定连接,所述垂直齿柱远离顶部定位板的一端共同啮合有与定位座内表面转动连接的齿轮二,所述齿轮二外表面下部啮合有与贯穿定位座内表面并与定位座滑动连接的横向齿柱,所述横向齿柱靠近侧边定位板的一端与侧边定位板固定连接。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0020] 本发明在进料过程中通过承托结构和打孔定位结构的配合通过打孔定位结构的作用带动电池箱盘片在承托结构上滑动实现前后打孔作业的自动定位,并通过打孔定位结构和焊接定位结构的配合实现对电池箱盘片左右两侧折弯处焊接接缝的自动定位,并通过焊接定位结构的作用将电池箱盘片固定在承托结构和打孔定位结构上,减少在打孔和焊接

组合加工过程中电池箱盘片出现偏移影响组合加工精度,造成物料浪费。

[0021] 本发明通过承托结构与打孔定位结构的配合在升降台带动电池箱盘片下降时,利用连接盘、连接杆一和定位驱动组件的相互作用带动四角的打孔夹持组件向外侧扩张,并以此通过定位驱动组件对打孔夹持组件的作用力带动电池箱盘片在连接盘上滑动,以此实现对电池箱盘片前后两侧需要打孔的边缘进行自动定位,保障在组合加工过程中打孔的精度。

[0022] 本发明通过打孔夹持组件和缓冲组件的配合对电池箱盘片的前后两侧进行固定,通过缓冲组件中压缩弹簧一的作用使得电池箱盘片内壁与橡胶块紧密贴合在一起,减少在加工工装对电池箱盘片进行打孔时产生振动导致电池箱盘片位置偏移,影响左右两侧的焊接作业以及后续打孔的精度。

[0023] 本发明通过连接杆二、限位块二与L型支撑座的配合带动两侧连接杆三上的焊接夹持组件向中部靠拢,并通过与滚轮的配合实现对电池箱盘片左右两侧的自动定位,以此保证后续组合加工过程中加工工装对电池箱盘片左右两侧焊缝的焊接精度。

[0024] 本发明通过顶板驱动组件与侧边定位板的配合在侧边定位板到位后通过顶板驱动组件的作用带动顶部定位板下降并将电池箱盘片上端压紧,配合L型支撑座在上下两侧对电池箱盘片进行固定,减少打孔过程中振动对电池箱盘片位置的影响,保证焊接精度,减少物料浪费。

附图说明

[0025] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0026] 图2为本发明的电池箱盘片安置效果示意图;

[0027] 图3为本发明的承托结构的结构示意图;

[0028] 图4为本发明的承托结构与打孔定位结构连接关系示意图;

[0029] 图5为本发明的定位驱动组件的结构示意图;

[0030] 图6为本发明的打孔夹持组件与滑槽二连接关系示意图;

[0031] 图7为本发明的L型支撑座与连接杆二位置关系示意图;

[0032] 图8为本发明的图7中A处局部结构放大示意图;

[0033] 图9为本发明的焊接夹持组件的结构示意图;

[0034] 图10为本发明的顶板驱动组件的结构示意图。

[0035] 图中:1、底座;11、滑槽一;12、滑槽二;13、滑槽三;2、加工工装;3、电动升降平台;4、承托结构;41、升降台;42、阻尼杆;43、承载轮;44、连接盘;5、打孔定位结构;51、连接杆一;52、定位驱动组件;521、推杆;522、直齿条一;523、齿轮一;524、直齿条二;525、限位杆二;53、打孔夹持组件;531、L型支撑座;532、滚轮;533、压缩弹簧二;534、限位块一;54、缓冲组件;541、限位杆一;542、压缩弹簧一;543、橡胶块;6、焊接定位结构;61、连接杆二;62、连接杆三;63、限位块二;64、焊接夹持组件;641、支撑杆;642、定位座;643、侧边定位板;644、顶部定位板;645、顶板驱动组件;6451、垂直齿柱;6452、齿轮二;6453、横向齿柱;646、限位杆三;647、限位支架;648、压缩弹簧三;7、电池箱盘片。

具体实施方式

[0036] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

实施例一

[0037] 如图1和图2所示，一种电池箱体打孔及焊接定位夹持组合工装，包括底座1，底座1上端中部固定连接有电动升降平台3，底座1上端设置有与电动升降平台3输出端活塞杆固定连接的承托结构4，两个承托结构4均前后对称设置有与底座1上端滑动连接的打孔定位结构5，同侧两个打孔定位结构5远离电动升降平台3的一端均设置有与底座1上端滑动连接的焊接定位结构6。

[0038] 需要特别说明的是，图1和图2中所标识的加工工装2是一种通过数控机床进行控制的龙门架式组合加工装置，通过对机械臂安装打孔装置和焊枪并通过机械臂与龙门架的配合对本发明所设计的组合工装固定夹持的工件进行组合加工，在本发明中仅在功能描述时使用，对其实现形式及具体装置结构不进行具体描述。

[0039] 在本实施例运行过程中，首先通过电动升降平台3与承托结构4的配合将外部装置供入的电池箱盘片7送入底座1上端，并在进料过程中通过承托结构4和打孔定位结构5的配合通过打孔定位结构5的作用带动电池箱盘片7在承托结构4上滑动实现前后打孔作业的自动定位，并通过打孔定位结构5和焊接定位结构6的配合实现对电池箱盘片7左右两侧折弯处焊接接缝的自动定位，并通过焊接定位结构6的作用将电池箱盘片7固定在承托结构4和打孔定位结构5上，减少在打孔和焊接组合加工过程中电池箱盘片7出现偏移影响组合加工精度，造成物料浪费。

实施例二

[0040] 本实施例在实施例一的基础上通过承托结构4与打孔定位结构5的配合在升降台41带动电池箱盘片7下降时，利用连接盘44、连接杆一51和定位驱动组件52的相互作用带动四角的打孔夹持组件53向外侧扩张，并以此通过定位驱动组件52对打孔夹持组件53的作用力带动电池箱盘片7在连接盘44上滑动，以此实现对电池箱盘片7前后两侧需要打孔的边缘进行自动定位，保障在组合加工过程中打孔的精度。

[0041] 具体的，为在电池箱盘片7下降过程中带动打孔定位结构5动作并在打孔定位结构5动作过程中减少对电池箱盘片7的阻力使其能够在前后方向上自由活动，参阅图3，承托结构4包括与电动升降平台3输出端活塞杆固定连接的升降台41和与底座1上端左右对称固定连接的阻尼杆42，两个阻尼杆42上端均固定连接有连接盘44，升降台41呈十字形下端左部和右部分别与相邻连接盘44上端搭接，两个连接盘44上端均前后对称转动连接有承载轮43，两个连接盘44外表面均与相邻打孔定位结构5转动连接；底座1上端据矩形分布开设有与打孔定位结构5相适配的滑槽一11和滑槽二12。

[0042] 电池箱盘片7放置在升降台41上端并依靠电动升降平台3的作用缓慢向底座1上端靠近，当升降台41下端压迫在两端的连接盘44上时，阻尼杆42受力下降，在连接盘44下降时会同步带动其两侧的打孔定位结构5动作。

[0043] 进一步的，为实现对电池箱盘片7的自动定位，参阅图4，打孔定位结构5包括与连接盘44相邻面转动连接的连接杆一51，连接杆一51远离连接盘44的一端设置有与滑槽一11内表面滑动连接的定位驱动组件52，定位驱动组件52上端远离电动升降平台3的一侧设置

有与滑槽二12内表面滑动连接的打孔夹持组件53,打孔夹持组件53远离同侧连接盘44的一端均设置有缓冲组件54;

[0044] 参阅图5,定位驱动组件52包括与相邻连接杆一51转动连接的推杆521,推杆521内表面下部滑动连接有与底座1上端固定连接的限位杆二525,推杆521远离连接杆一51的一端转动连接有与滑槽一11内表面滑动连接的齿轮一523,齿轮一523外表面靠近打孔夹持组件53的一侧啮合有与打孔夹持组件53固定连接的直齿条二524,齿轮一523外表面远离直齿条二524的一侧啮合有与底座1上端固定连接的直齿条一522。

[0045] 当连接盘44下降时,连接杆一51远离连接盘44的一端会因推杆521与限位杆二525的配合推动推杆521向远离同侧承托结构4的方向移动,并以此推动齿轮一523在滑槽一11中滑动,当齿轮一523在滑槽一11中滑动时,由于一侧的直齿条一522是固定的,会带动齿轮一523在沿滑槽一11滑动时产生转动,并由此通过齿轮一523的转动推动直齿条二524沿齿轮一523移动方向移动,由于直齿条二524与打孔夹持组件53是固定在一起的,所以直齿条二524的运动也会同步带动打孔夹持组件53沿滑槽二12内表面滑动;

[0046] 直到缓冲组件54与电池箱盘片7内表面接触,直齿条二524的推力由打孔夹持组件53和缓冲组件54传递到电池箱盘片7中,如果电池箱盘片7前后两侧与缓冲组件54的间距不同,一侧缓冲组件54的贴合后会推动电池箱盘片7跟随贴合一侧的方向移动,设置的连接盘44主要是用于在此时减少电池箱盘片7移动的阻力,直到两侧缓冲组件54均与电池箱盘片7内表面贴合,此时电池箱盘片7前后两端距离加工工装2间距相等,完成对电池箱盘片7的前后打孔作业的自动定位。

实施例三

[0047] 本实施例在实施例二的基础上通过打孔夹持组件53和缓冲组件54的配合对电池箱盘片7的前后两侧进行固定,通过缓冲组件54中压缩弹簧一542的作用使得电池箱盘片7内壁与橡胶块543紧密贴合在一起,减少在加工工装2对电池箱盘片7进行打孔时产生振动导致电池箱盘片7位置偏移,影响左右两侧的焊接作业以及后续打孔的精度。

[0048] 具体的,为对电池箱盘片7前后两侧的内壁进行固定,参阅图6、图7和图8,打孔夹持组件53包括与相邻直齿条二524上端固定连接的L型支撑座531,L型支撑座531下端固定连接有与滑槽二12内表面滑动连接的限位块一534,限位块一534远离电动升降平台3的一端与滑槽二12内表面共同固定连接有压缩弹簧二533,L型支撑座531水平部分上端转动连接有滚轮532,同侧两个L型支撑座531远离直齿条二524的一端共同与焊接定位结构6转动连接。

[0049] 在受定位驱动组件52作用向外扩张时,L型支撑座531在限位块一534的作用下沿滑槽二12内表面滑动并逐步压缩压缩弹簧二533,同时电池箱盘片7压迫连接盘44下降直到边缘下端与滚轮532接触,对电池箱盘片7的边缘高度进行限位,为后续进行组合加工做准备。

[0050] 进一步的,为保证在固定的同时为电池箱盘片7提供一定的缓冲避免因扩张力过大导致电池箱盘片7左右两侧的焊缝分离过远,参阅图6和图7,缓冲组件54包括橡胶块543,橡胶块543靠近L型支撑座531的一端固定连接有限位杆一541,限位杆一541贯穿L型支撑座531前端延伸至L型支撑座531后端并与L型支撑座531滑动连接,限位杆一541和L型支撑座531相互靠近的一端共同固定连接有压缩弹簧一542。

[0051] 在前后两侧的缓冲组件54均与电池箱盘片7内壁贴合后,电动升降平台3继续下降会带动橡胶块543与电池箱盘片7内壁紧贴同时带动压缩弹簧一542受力收缩,通过橡胶块543和压缩弹簧一542的弹性由电池箱盘片7内壁向外提供支撑力,将电池箱盘片7固定在预定位置。

实施例四

[0052] 本实施例在实施例三的基础上通过连接杆二61、限位块二63与L型支撑座531的配合带动两侧连接杆三62上的焊接夹持组件64向中部靠拢,并通过与滚轮532的配合实现对电池箱盘片7左右两侧的自动定位,以此保证后续组合加工过程中加工工装2对电池箱盘片7左右两侧焊缝的焊接精度。

[0053] 具体的,为通过焊接夹持组件64对电池箱盘片7左右两侧进行定位,参阅图7,焊接定位结构6包括分别与同侧两个打孔夹持组件53转动连接的两个连接杆二61,两个连接杆二61远离L型支撑座531的一端共同转动连接有连接杆三62,连接杆三62下端固定连接有与同侧滑槽三13内表面滑动连接的限位块二63,连接杆三62上端固定连接有焊接夹持组件64。

[0054] 在打孔定位结构5带动电池箱盘片7进行打孔作业定位的同时,在L型支撑座531的作用下通过同侧两个连接杆二61带动连接杆三62沿滑槽三13向内移动,并以此带动焊接夹持组件64与电池箱盘片7左右两侧的边缘靠近。

[0055] 进一步的,为对电池箱盘片7左右两侧进行定位,参阅图9,焊接夹持组件64包括与连接杆三62上端固定连接的支撑杆641和侧边定位板643,支撑杆641上端固定连接有定位座642,定位座642前端和后端对称固定连接有限位支架647,两个限位支架647内表面均滑动连接有限位杆三646,限位支架647与侧边定位板643相互靠近的一端固定连接,侧边定位板643靠近限位杆三646的一端与两个限位杆三646均共同固定连接有压缩弹簧三648。

[0056] 当支撑杆641带动定位座642靠近电池箱盘片7边缘直到一侧的侧边定位板643与电池箱盘片7表面接触后,定位座642会继续推动电池箱盘片7使其在滚轮532的作用下移动直到两侧的侧边定位板643均与电池箱盘片7表面接触,即电池箱盘片7左右两侧边缘距离加工工装2间距相同,实现对左右位置的自行定位。

实施例五

[0057] 本实施例在实施例四的基础上通过顶板驱动组件645与侧边定位板643的配合在侧边定位板643到位后通过顶板驱动组件645的作用带动顶部定位板644下降并将电池箱盘片7上端压紧,配合L型支撑座531在上下两侧对电池箱盘片7进行固定,减少打孔过程中振动对电池箱盘片7位置的影响,保证焊接精度,减少物料浪费。

[0058] 具体的,为通过侧边定位板643与顶板驱动组件645的配合对电池箱盘片7进行固定,参阅图9,焊接夹持组件64还包括定位座642内表面滑动连接的顶部定位板644,顶部定位板644靠近定位座642的一端、侧边定位板643靠近定位座642的一端和定位座642内腔共同设置有顶板驱动组件645。

[0059] 在侧边定位板643与电池箱盘片7表面接触后,由于压缩弹簧三648具有弹性,在电动升降平台3继续下降过程中定位座642会沿限位杆三646逐步压缩压缩弹簧三648,此时定位座642与侧边定位板643的间距减小,并通过侧边定位板643与顶板驱动组件645的配合带动顶部定位板644下降,直到两侧的顶部定位板644与电池箱盘片7上端面紧贴,并配合滚轮

532对电池箱盘片7进行固定。

[0060] 进一步的,为在侧边定位板643到位后带动顶部定位板644下降对电池箱盘片7进行固定,参阅图10,顶板驱动组件645包括定位座642内表面左右对称滑动连接的垂直齿柱6451,两个垂直齿柱6451靠近顶部定位板644的一端上部共同与顶部定位板644固定连接,垂直齿柱6451远离顶部定位板644的一端共同啮合有与定位座642内表面转动连接的齿轮二6452,齿轮二6452外表面下部啮合有与贯穿定位座642内表面并与定位座642滑动连接的横向齿柱6453,横向齿柱6453靠近侧边定位板643的一端与侧边定位板643固定连接。

[0061] 在侧边定位板643与定位座642间距缩小的过程中,侧边定位板643会压动横向齿柱6453向定位座642内部滑动,此时与横向齿柱6453啮合的齿轮二6452会转动,并因此带动垂直齿柱6451在定位座642内腔向下滑动,由此与垂直齿柱6451固定在一起的顶部定位板644会沿定位座642向下滑动直到与电池箱盘片7表面接触,配合滚轮532的作用从上下两个方向对电池箱盘片7进行固定。

[0062] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

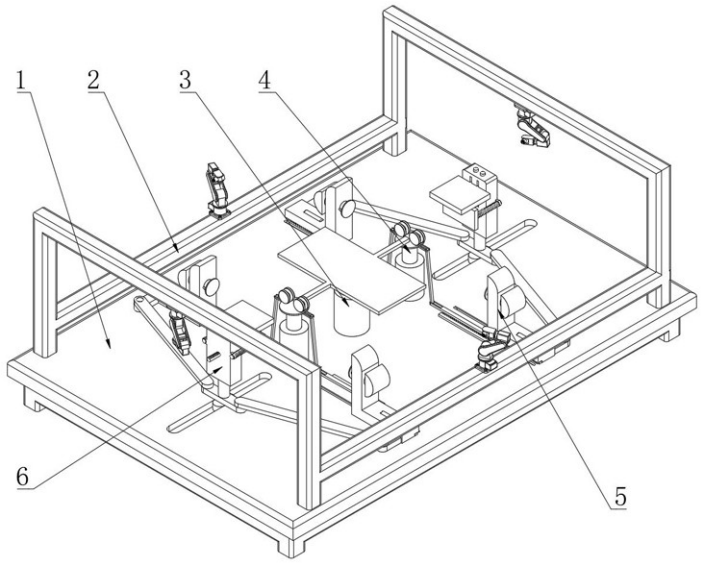


图 1

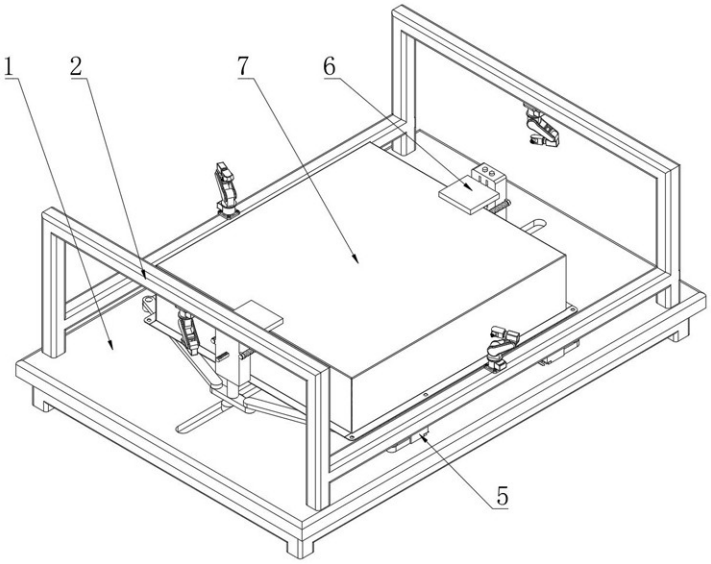


图 2

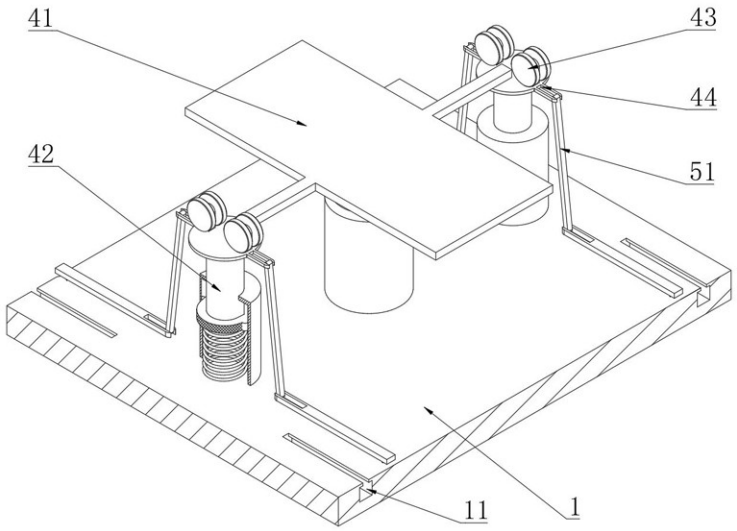


图 3

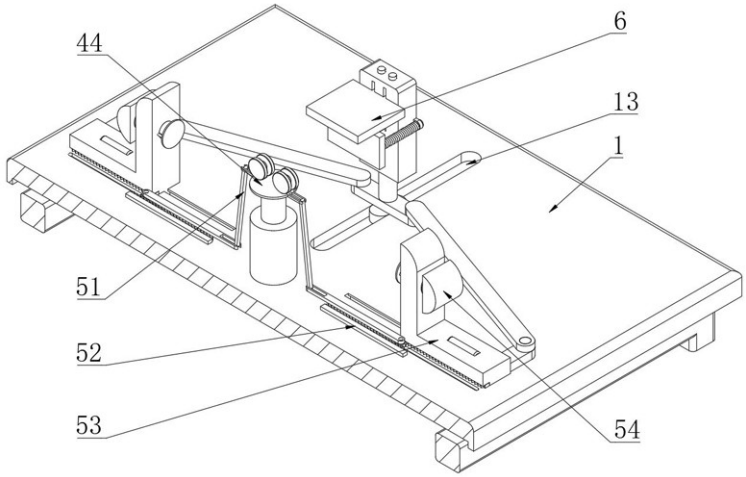


图 4

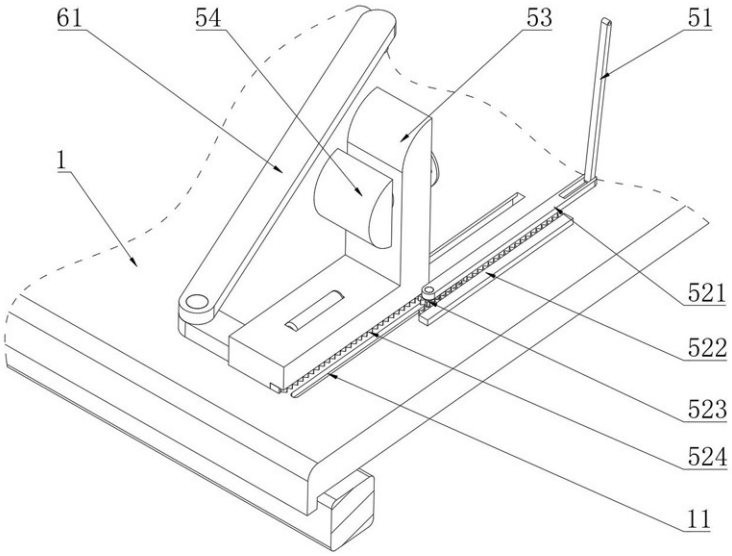

61
54
53
51
1
521
522
523
524
11

图 5

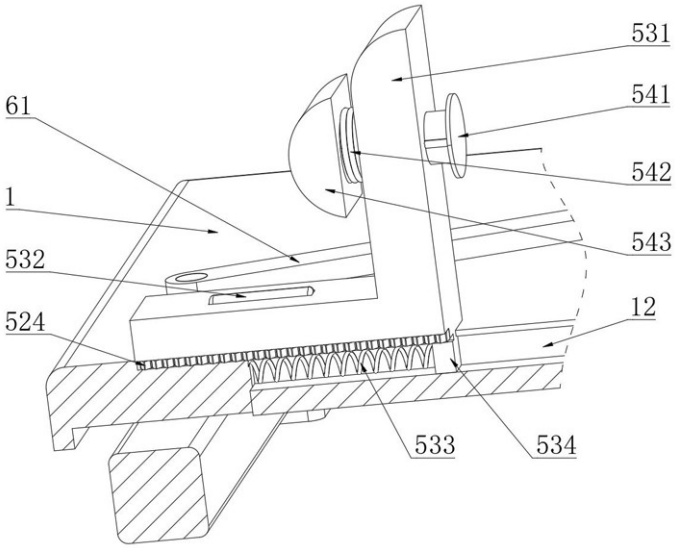

531
541
61
542
1
543
532
12
524
533
534

图 6

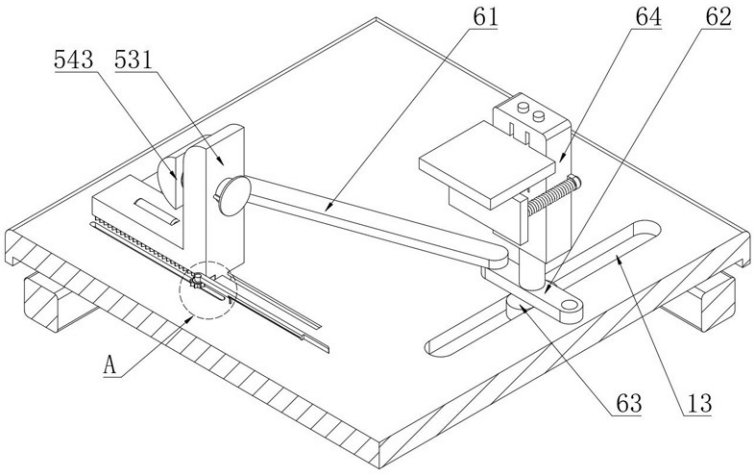


图 7

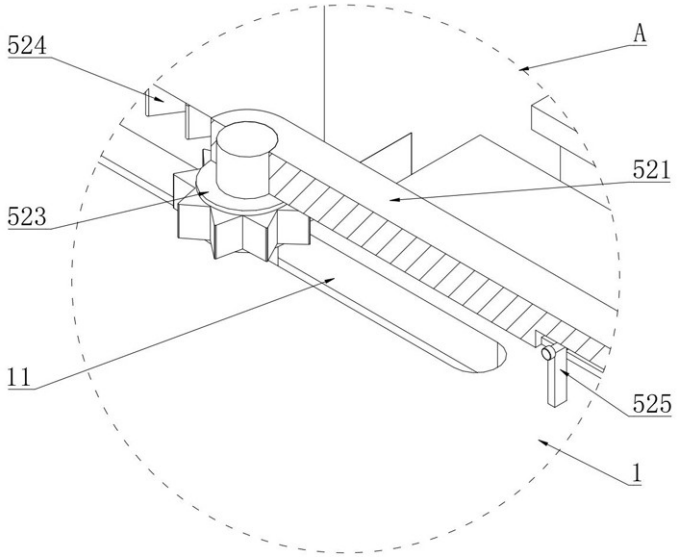


图 8

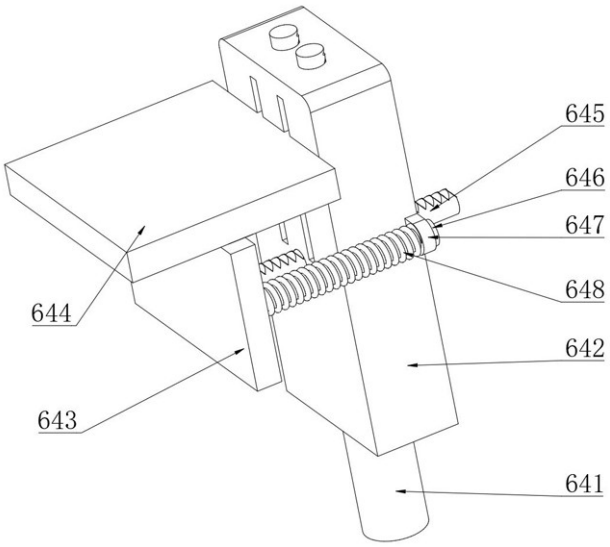


图 9

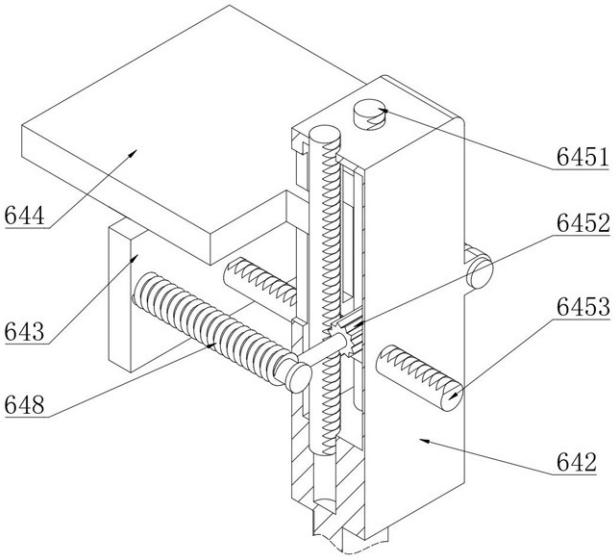


图 10