



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217452778 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 20

(21) 申请号 202221530724.3

(22) 申请日 2022.06.17

(73) 专利权人 苏州德星云智能装备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区越溪街道越城路283号

(72) 发明人 刘文星 黄东升 蒙昌钱 任春荣

(74) 专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所

(普通合伙) 32251

专利代理师 刘计成

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

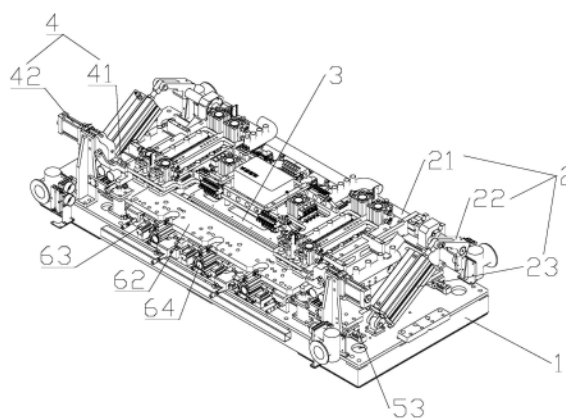
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种方壳电池模组上盖焊接定位装置

(57) 摘要

一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,包括工装底架,工装底架上设有用于定位电池模组的前后定位组件和左右定位组件,工装底架上还设有用于辅助电池模组上盖焊接的翻转压盖组件,翻转压盖组件包括翻转机构、压板和锁定机构,翻转机构和锁定机构分别设于工装底架的左右两侧,翻转机构用于驱动压板翻转以压合定位电池模组的上盖,锁定机构用于锁定压板保持压合状态。机器人根据CCD拍照情况寻位放入电池模组,首先前后定位组件夹紧,进而左右定位组件再夹紧,实现电池模组定位。然后,机器人根据CCD拍照情况寻位放入上盖,翻转压盖机构预压盖板,锁定机构锁定,实现对电池模组上盖的精确定位,以调高焊接效率和良率。



1. 一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,包括工装底架,所述工装底架上设有用于定位电池模组的前后定位组件和左右定位组件,其特征在于:所述工装底架上还设有用于辅助电池模组上盖焊接的翻转压盖组件,所述翻转压盖组件包括翻转机构、压板和锁定机构,所述翻转机构和所述锁定机构分别设于所述工装底架的左右两侧,所述翻转机构用于驱动所述压板翻转以压合定位电池模组的上盖,所述锁定机构用于锁定所述压板保持压合状态。

2. 根据权利要求1所述的一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,其特征在于:所述前后定位组件包括两个结构相同,且前后相对布置的第一夹紧定位机构;所述第一夹紧定位机构包括夹块、连接座、第一直线导轨、伺服电机、动力传输机构和丝杆,所述第一直线导轨和所述丝杆沿前后方向相互平行地设于所述工装底架上,所述夹块固设于所述连接座的夹紧端,所述连接座纵跨安装在所述第一直线导轨和所述丝杆上并可沿前后方向滑动,所述伺服电机固设于所述工装底架上,所述伺服电机通过所述动力传输机构驱动所述丝杆转动。

3. 根据权利要求2所述的一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,其特征在于:所述动力传输机构包括主动带轮、从动带轮和同步带,所述主动带轮设于所述伺服电机的输出轴上,所述从动带轮设于所述丝杆的端部,所述同步带绕设于所述主动带轮和所述从动带轮上。

4. 根据权利要求3所述的一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,其特征在于:所述左右定位组件包括两个结构相同,且左右相对布置的第二夹紧定位机构;所述第二夹紧定位机构包括侧压条、侧压板、第二直线导轨和伸缩气缸,多个所述第二直线导轨沿左右方向相互平行地设于所述工装底架上,所述伸缩气缸固设于所述工装底架上,所述侧压条固设于所述侧压板的内侧,所述侧压板纵跨安装在所述第二直线导轨上并由所述伸缩气缸驱动沿左右方向滑动。

5. 根据权利要求4所述的一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,其特征在于:所述翻转机构包括转轴、连杆和翻转气缸,所述转轴沿前后方向转设于所述工装底架的左侧或右侧,所述连杆和所述转轴垂直布置,所述连杆的一端和所述转轴固定连接,所述连杆的另一端和所述翻转气缸的输出轴铰接,所述翻转气缸的缸底通过连接块和所述工装底架铰接,所述翻转气缸驱动所述转轴正转或反转。

6. 根据权利要求5所述的一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,其特征在于:所述压板的侧面和所述转轴固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,其特征在于:所述锁定机构包括锁定块和锁定气缸,所述锁定气缸通过支架固设于所述工装底架的左侧或右侧,所述锁定气缸用于驱动所述锁定块扣压于压合状态下的压板上。

8. 根据权利要求7所述的一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,其特征在于:还包括缓冲器,所述缓冲器通过支座固设于所述工装底架上,所述缓冲器和所述锁定块对应布置。

一种方壳电池模组上盖焊接定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池模组装配技术领域,特别涉及一种方壳电池模组上盖焊接定位装置。

背景技术

[0002] 由于人类对可持续能源和清洁能源的不断追求,传统石化能源已经不能满足人们的需求。新能源电池作为一种清洁的能源,具有高效、洁净、安全、可靠等优点,已成为当今能源开发热点。

[0003] 随着新能源汽车快速发展,锂电池PACK作为最常用的新能源汽车动力模块,而电池模组是PACK包中最重要的组成部分。

[0004] 目前大部分厂家在电电池模组上盖焊接定位中多采用半自动手动方式,而且每套工装仅适合一种电池组,工作效率低,而且多受工作环境和人员的限制。

[0005] 所以,针对现有技术存在的不足,有必要设计一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,以解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 为克服上述现有技术中的不足,本实用新型目的在于提供一种方壳电池模组上盖焊接定位装置。

[0007] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供的技术方案是:一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,包括工装底架,所述工装底架上设有用于定位电池模组的前后定位组件和左右定位组件,所述工装底架上还设有用于辅助电池模组上盖焊接的翻转压盖组件,所述翻转压盖组件包括翻转机构、压板和锁定机构,所述翻转机构和所述锁定机构分别设于所述工装底架的左右两侧,所述翻转机构用于驱动所述压板翻转以压合定位电池模组的上盖,所述锁定机构用于锁定所述压板保持压合状态。

[0008] 优选的技术方案为:所述前后定位组件包括两个结构相同,且前后相对布置的第一夹紧定位机构;所述第一夹紧定位机构包括夹块、连接座、第一直线导轨、伺服电机、动力传输机构和丝杆,所述第一直线导轨和所述丝杆沿前后方向相互平行地设于所述工装底架上,所述夹块固设于所述连接座的夹紧端,所述连接座纵跨安装在所述第一直线导轨和所述丝杆上并可沿前后方向滑动,所述伺服电机固设于所述工装底架上,所述伺服电机通过所述动力传输机构驱动所述丝杆转动。

[0009] 优选的技术方案为:所述动力传输机构包括主动带轮、从动带轮和同步带,所述主动带轮设于所述伺服电机的输出轴上,所述从动带轮设于所述丝杆的端部,所述同步带绕设于所述主动带轮和所述从动带轮上。

[0010] 优选的技术方案为:所述左右定位组件包括两个结构相同,且左右相对布置的第二夹紧定位机构;所述第二夹紧定位机构包括侧压条、侧压板、第二直线导轨和伸缩气缸,多个所述第二直线导轨沿左右方向相互平行地设于所述工装底架上,所述伸缩气缸固设于

所述工装底架上,所述侧压条固设于所述侧压板的内侧,所述侧压板纵跨安装在所述第二直线导轨上并由所述伸缩气缸驱动沿左右方向滑动。

[0011] 优选的技术方案为:所述翻转机构包括转轴、连杆和翻转气缸,所述转轴沿前后方向转设于所述工装底架的左侧或右侧,所述连杆和所述转轴垂直布置,所述连杆的一端和所述转轴固定连接,所述连杆的另一端和所述翻转气缸的输出轴铰接,所述翻转气缸的缸底通过连接块和所述工装底架铰接,所述翻转气缸驱动所述转轴正转或反转。

[0012] 优选的技术方案为:所述压板的侧面和所述转轴固定连接。

[0013] 优选的技术方案为:所述锁定机构包括锁定块和锁定气缸,所述锁定气缸通过支架固设于所述工装底架的左侧或右侧,所述锁定气缸用于驱动所述锁定块扣压于压合状态下的压板上。

[0014] 优选的技术方案为:还包括缓冲器,所述缓冲器通过支座固设于所述工装底架上,所述缓冲器和所述锁定块对应布置。

[0015] 由于上述技术方案运用,本实用新型具有的有益效果为:

[0016] 1.本实用新型提供的一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,先通过前后定位组件和左右定位组件对方壳电池模组进行定位,然后加装电池模组的上盖,在配合翻转压盖组件压合定位上盖,以辅助电池模组上盖焊接;该装置相较于需要人工参与定位半自动化定位机构,其自动化程度更高,生产效率更快。

[0017] 2.本实用新型提供的一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,在工装底架上还设有用于锁定压板保持压合状态的锁定机构,可避免上盖在焊接过程中意外松脱,导致出现残次品;并且,工装底架上还设有和锁定机构中锁定块对应的缓冲器,可避免对电池模组造成冲击损伤。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型第一夹紧定位机构结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型第二夹紧定位机构结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型翻转机构、压板和锁定机构的装配示意图。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-图4。须知,在本实用新型的描述中,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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微

倾斜。

[0024] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 实施例:

[0026] 如图1所示,为本实用新型提出的一种方壳电池模组上盖焊接定位装置。

[0027] 该焊接定位装置包括工装底架1,在工装底架1上设有用于定位电池模组的前后定位组件和左右定位组件,以及用于辅助电池模组上盖焊接的翻转压盖组件。

[0028] 其中,翻转压盖组件包括翻转机构2、压板3和锁定机构4。翻转机构2和锁定机构4分别设于工装底架1的左右两侧,翻转机构2用于驱动压板3翻转以压合定位电池模组的上盖,锁定机构4用于锁定压板3保持压合状态。

[0029] 如图2所示,为本实用新型第一夹紧定位机构的结构示意图。前后定位组件包括两个结构相同,且前后相对布置的第一夹紧定位机构5。第一夹紧定位机构5包括夹块51、连接座52、第一直线导轨53、伺服电机54、动力传输机构55和丝杆56。第一直线导轨53和丝杆56沿前后方向相互平行地设于工装底架1上,连接座52纵跨安装在第一直线导轨53和丝杆56上并可沿前后方向滑动(具体为:连接座52的底侧同时和第一直线导轨53上的滑块以及丝杆56上的丝杆螺母固定连接)。伺服电机54固设于工装底架1上,伺服电机54通过动力传输机构55驱动丝杆56转动,即可实现对夹块51前后运动的精确控制,夹块51固设于连接座52的夹紧端,前后两个夹块51相互配合即能够实现对方壳电池模组在前后方向上的定位。

[0030] 具体的,动力传输机构55包括主动带轮551、从动带轮552和同步带553。主动带轮551设于伺服电机54的输出轴上,从动带轮552设于丝杆56的端部,同步带553绕设于主动带轮551和从动带轮552上。伺服电机54驱动主动带轮551并通过同步带553带动从动带轮552转动,从而实现对丝杆56的驱动。

[0031] 如图3所示,为本实用新型第二夹紧定位机构结构示意图。左右定位组件包括两个结构相同,且左右相对布置的第二夹紧定位机构6。第二夹紧定位机构6包括侧压条61、侧压板62、第二直线导轨63和伸缩气缸64。多个第二直线导轨63沿左右方向相互平行地设于工装底架1上,伸缩气缸64固设于工装底架1上,侧压板62纵跨安装在第二直线导轨63上并由伸缩气缸64驱动沿左右方向滑动。侧压条61固设于侧压板62的内侧,伸缩气缸64驱动侧压板62左右运动,即可实现对侧压条61前后运动的精确控制,左右两个侧压条61相互配合即能够实现对方壳电池模组在左右方向上的定位。

[0032] 如图4所示,为本实用新型翻转机构、压板和锁定机构的装配示意图。其中,翻转机构2包括转轴21、连杆22和翻转气缸23。转轴21沿前后方向转设于工装底架1的左侧或右侧。连杆22和转轴21垂直布置,连杆22的一端和转轴21固定连接,另一端和翻转气缸23的输出轴铰接,翻转气缸23的缸底通过连接块和工装底架1铰接。压板3的左侧或右侧和转轴21固定连接,翻转气缸23驱动转轴21正转或反转,从而控制压板3上翻或下翻,以对上盖进行压合定位。

[0033] 锁定机构4包括锁定块41和锁定气缸42。锁定气缸42通过支架固设于工装底架1的

左侧或右侧,锁定气缸42用于驱动锁定块41扣压于压合状态下的压板3上。此外,还包括缓冲器(未示出),缓冲器通过支座固设于工装底架1上,缓冲器和锁定块41对应布置,用于避免压板3对电池模组造成冲击损伤。

[0034] 步骤:

[0035] 机器人根据CCD拍照情况寻位放入电池模组,首先前后定位组件夹紧,进而左右定位组件再夹紧,实现电池模组定位。然后,机器人根据CCD拍照情况寻位放入上盖,翻转压盖机构预压盖板,锁定机构锁定,实现对电池模组上盖的精确定位,以调高焊接效率和良率。

[0036] 所以,本实用新型具有以下优点:

[0037] 1.本实用新型提供了一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,先通过前后定位组件和左右定位组件对方壳电池模组进行定位,然后加装电池模组的上盖,在配合翻转压盖组件压合定位上盖,以辅助电池模组上盖焊接;该装置相较于需要人工参与定位半自动化定位机构,其自动化程度更高,生产效率更快。

[0038] 2.本实用新型提供了一种方壳电池模组上盖焊接定位装置,在工装底架上还设有用于锁定压板保持压合状态的锁定机构,可避免上盖在焊接过程中意外松脱,导致出现残次品;并且,工装底架上还设有和锁定机构中锁定块对应的缓冲器,可避免对电池模组造成冲击损伤。

[0039] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。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和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。

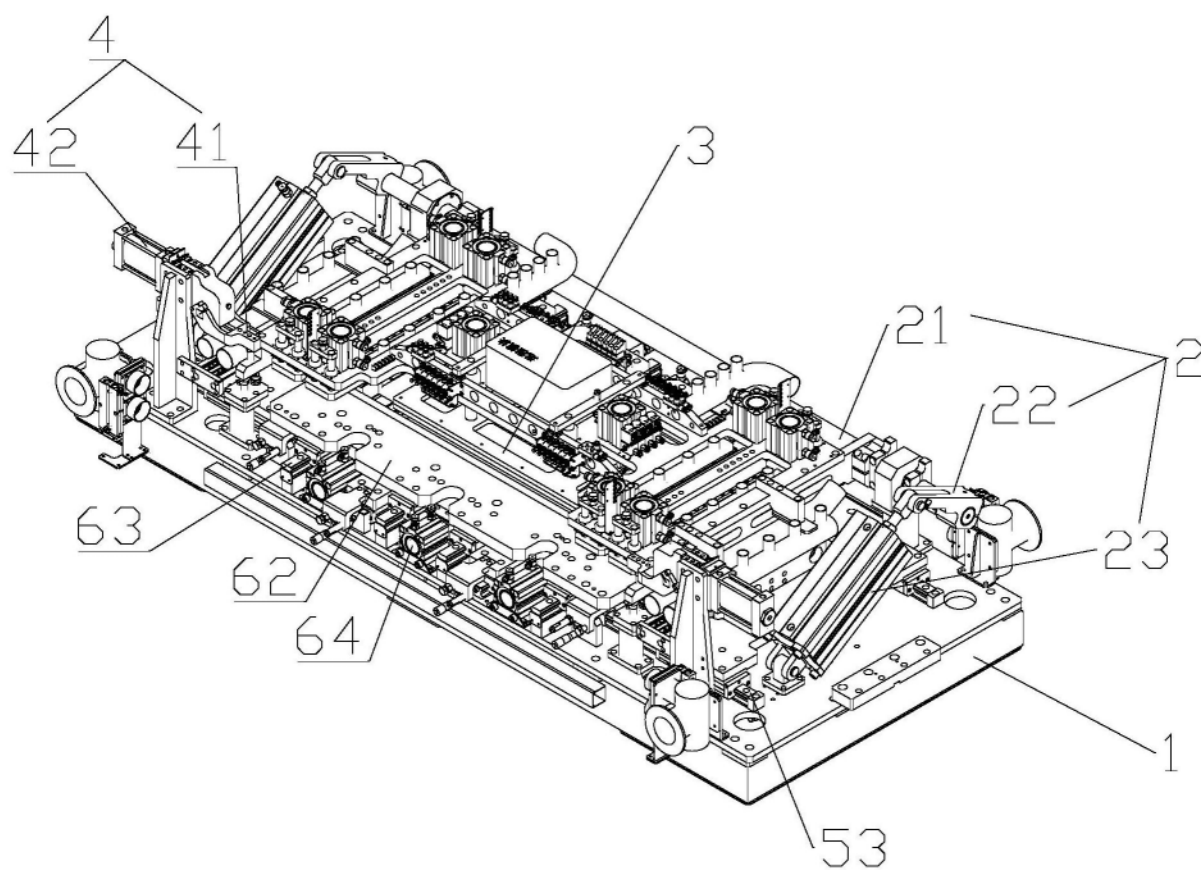


图1

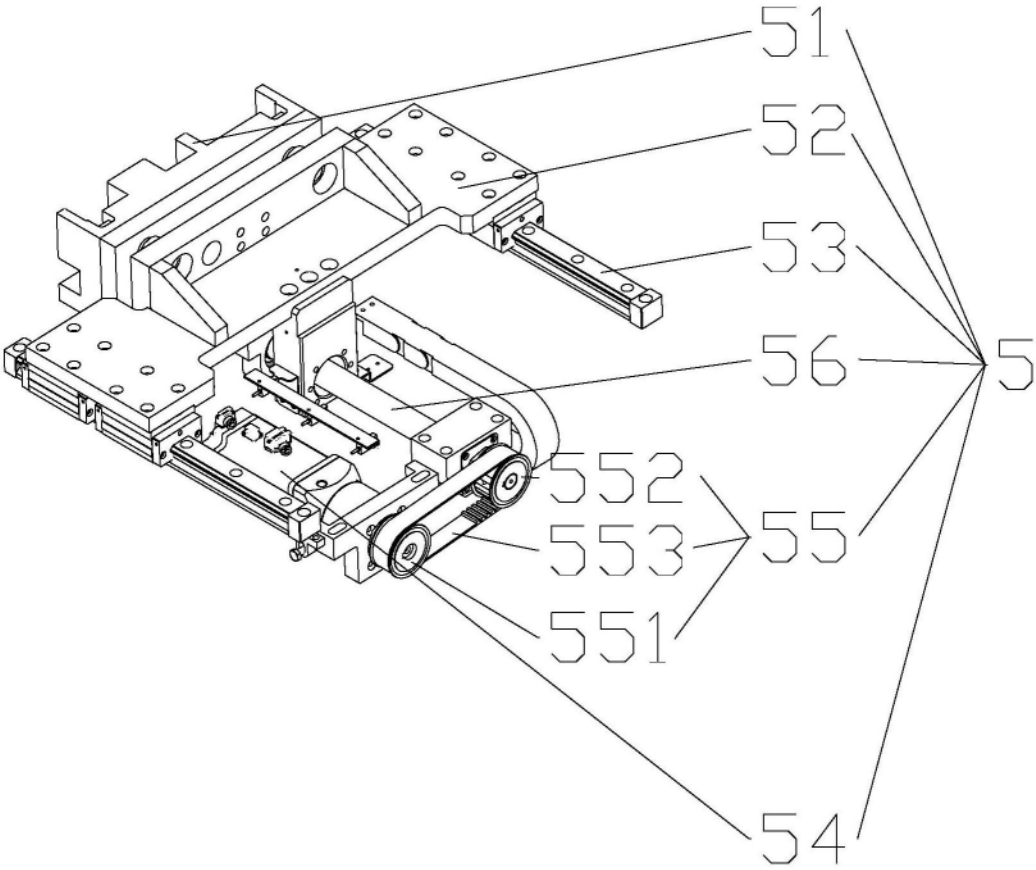


图2

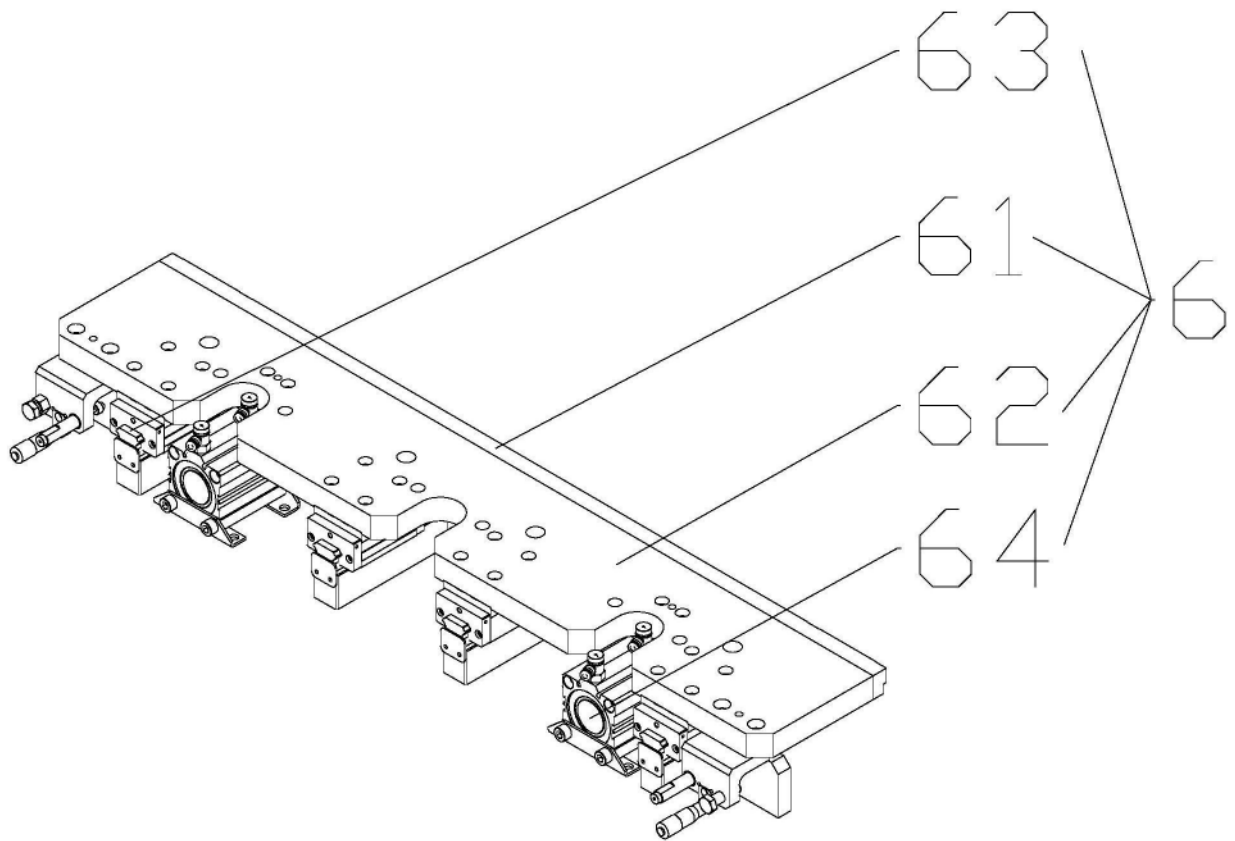


图3

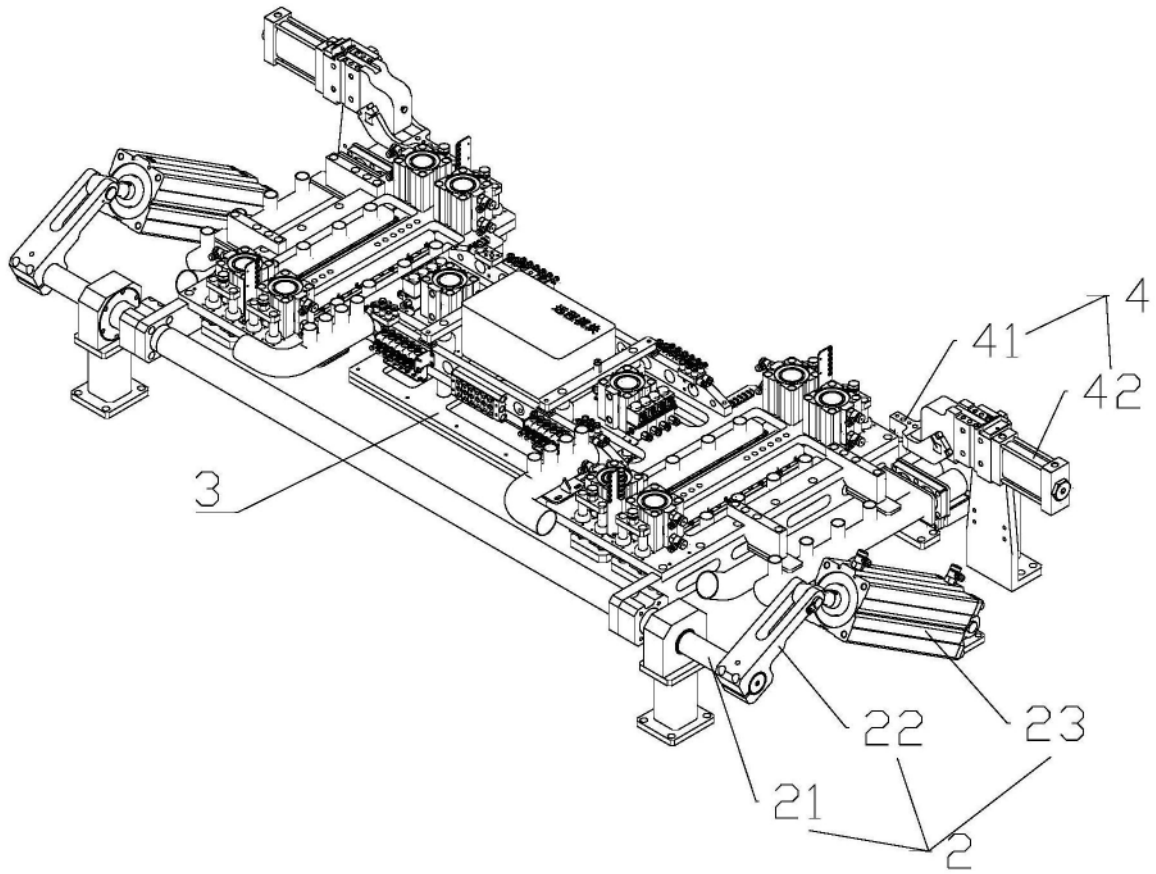


图4