



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219444147 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202223597429.2

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 苏州领略智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇
太东路2988号

(72) 发明人 梁栋 范红鹏 肖辉

(74) 专利代理机构 北京商专润文专利代理事务
所(普通合伙) 11317
专利代理师 张鑫

(51) Int. Cl.
B23P 21/00 (2006.01)

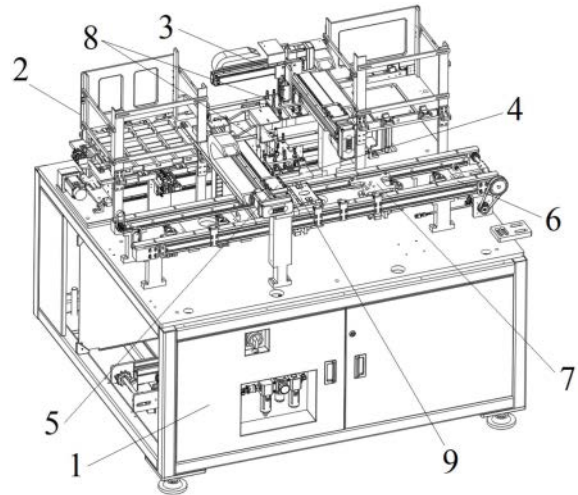
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种顶盖板组装设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种顶盖板组装设备。该设备包括机架, 机架上安装有一个料盘切换模组、一个XY机械手模组、一个二次定位模组、一个单轴上料模组、一个流水线模组和多个阻挡顶升模组; 料盘切换模组和流水线模组相平行, XY机械手模组位于料盘切换模组的中段上方, 二次定位模组位于料盘切换模组和流水线模组之间, 单轴上料模组位于流水线模组的中段上方, 各阻挡顶升模组并排安装在流水线模组的中间下方; 其中, XY机械手模组和单轴上料模组上均安装有吸料结构, 流水线模组的上方并排放置有多个载具。本实用新型中的一种顶盖板组装设备实现了自动化上料和组装盖板, 各动作衔接有序, 不仅省时省力, 提高了加工效率, 还能够有效防止组装失误。



1. 一种顶盖板组装设备,其特征在于:包括一个机架(1),所述机架(1)上安装有一个料盘切换模组(2)、一个XY机械手模组(3)、一个二次定位模组(4)、一个单轴上料模组(5)、一个流水线模组(6)和多个阻挡顶升模组(7);所述料盘切换模组(2)和所述流水线模组(6)相平行,所述XY机械手模组(3)位于所述料盘切换模组(2)的中段上方,所述二次定位模组(4)位于所述料盘切换模组(2)和所述流水线模组(6)之间,所述单轴上料模组(5)位于流水线模组(6)的中段上方,各所述阻挡顶升模组(7)并排安装在所述流水线模组(6)的中间下方;其中,所述XY机械手模组(3)和所述单轴上料模组(5)上均安装有吸料结构(8),所述流水线模组(6)的上方并排放置有多个载具(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种顶盖板组装设备,其特征在于:所述料盘切换模组(2)包括一个中空台面(21),所述中空台面(21)的两端上方分别设置有两个料架(22),其中,所述中空台面(21)的下方设置有两根相平行的滑轨(23),两根所述滑轨(23)上滑动安装有两个滑动挡板(24),两个所述滑动挡板(24)的顶端延伸到所述中空台面(21)的上方。

3. 根据权利要求2所述的一种顶盖板组装设备,其特征在于:所述XY机械手模组(3)包括X轴滑台(31)和Y轴滑台(32),其中,所述X轴滑台(31)安装在所述机架(1)上并且位于所述中空台面(21)的中段上方,所述Y轴滑台(32)滑动安装在所述X轴滑台(31)上,所述吸料结构(8)安装在所述Y轴滑台(32)上。

4. 根据权利要求1所述的一种顶盖板组装设备,其特征在于:所述二次定位模组(4)包括一个定位架(41),所述定位架(41)上安装有一个定位底盘(42)和三个侧推气缸(43),三个所述侧推气缸(43)分别位于所述定位底盘(42)的三个侧面处。

5. 根据权利要求1所述的一种顶盖板组装设备,其特征在于:所述单轴上料模组(5)包括底架(51)和水平设置的单轴滑台(52),其中,所述单轴滑台(52)安装在所述底架(51)的顶部,所述吸料结构(8)安装在所述单轴滑台(52)上。

6. 根据权利要求1所述的一种顶盖板组装设备,其特征在于:所述流水线模组(6)包括两个流水支架(61)、两条传动皮带(62)和一台伺服电机(63),其中,两个所述流水支架(61)并排平行设置,两条所述传动皮带(62)分别安装在两个所述流水支架(61)的侧面并且相对设置,两条所述传动皮带(62)均与所述伺服电机(63)传动连接,所述载具(9)放置在两条所述传动皮带(62)上。

7. 根据权利要求6所述的一种顶盖板组装设备,其特征在于:所述阻挡顶升模组(7)包括一个阻挡气缸(71)、一个顶升气缸(72)和一块顶升板(73),所述阻挡气缸(71)通过一块连接板(74)连接在两个所述流水支架(61)的底部中间,所述顶升气缸(72)连接在所述阻挡气缸(71)的侧面,所述顶升板(73)安装在所述顶升气缸(72)的顶部并且位于两个所述流水支架(61)之间。

8. 根据权利要求1所述的一种顶盖板组装设备,其特征在于:所述吸料结构(8)包括多个吸头(81)、一块安装上板(82)和一台吸料气缸(83),其中,各所述吸头(81)的顶部均与所述安装上板(82)相连接,所述安装上板(82)连接在所述吸料气缸(83)的底部,所述吸料气缸(83)安装在所述XY机械手模组(3)或所述单轴上料模组(5)上。

一种顶盖板组装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池领域,特别涉及一种顶盖板组装设备。

背景技术

[0002] 在电池加工时,需要经历组装电池顶盖板这一工序,而传统的方法是通过人工将顶盖板取出吸塑盘,放入到载具中进行组装,不仅费时费力,降低了加工效率,还容易导致组装失误,出现不良品。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供了一种顶盖板组装设备。

[0004] 根据本实用新型的一个方面,提供了一种顶盖板组装设备,包括一个机架,所述机架上安装有一个料盘切换模组、一个XY机械手模组、一个二次定位模组、一个单轴上料模组、一个流水线模组和多个阻挡顶升模组;所述料盘切换模组和所述流水线模组相平行,所述XY机械手模组位于所述料盘切换模组的中段上方,所述二次定位模组位于所述料盘切换模组和所述流水线模组之间,所述单轴上料模组位于流水线模组的中段上方,各所述阻挡顶升模组并排安装在所述流水线模组的中间下方;其中,所述XY机械手模组和所述单轴上料模组上均安装有多个吸料结构,所述流水线模组的上方并排放置有多个载具。

[0005] 在一些实施方式中,所述料盘切换模组包括一个中空台面,所述中空台面的两端上方分别设置有两个料架,其中,所述中空台面的下方设置有两根相平行的滑轨,两根所述滑轨上滑动安装有两个滑动挡板,两个所述滑动挡板的顶端延伸到所述中空台面的上方。其有益之处在于,描述了料盘切换模组的结构。

[0006] 在一些实施方式中,所述XY机械手模组包括X轴滑台和Y轴滑台,其中,所述X轴滑台安装在所述机架上并且位于所述中空台面的中段上方,所述Y轴滑台滑动安装在所述X轴滑台上,所述吸料结构安装在所述Y轴滑台上。其有益之处在于,描述了XY机械手模组的结构。

[0007] 在一些实施方式中,所述二次定位模组包括一个定位架,所述定位架上安装有一个定位底盘和三个侧推气缸,三个所述侧推气缸分别位于所述定位底盘的三个侧面处。其有益之处在于,描述了二次定位模组的结构。

[0008] 在一些实施方式中,所述单轴上料模组包括底架和水平设置的单轴滑台,其中,所述单轴滑台安装在所述底架的顶部,所述吸料结构安装在所述单轴滑台上。其有益之处在于,描述了单轴上料模组的结构。

[0009] 在一些实施方式中,所述流水线模组包括两个流水支架、两条传动皮带和一台伺服电机,其中,两个所述流水支架并排平行设置,两条所述传动皮带分别安装在两个所述流水支架的侧面并且相对设置,两条所述传动皮带均与所述伺服电机传动连接,所述载具放置在两条所述传动皮带上。其有益之处在于,描述了流水线模组的结构。

[0010] 在一些实施方式中,所述阻挡顶升模组包括一个阻挡气缸、一个顶升气缸和一块

顶升板,所述阻挡气缸通过一块连接板连接在两个所述流水支架的底部中间,所述顶升气缸连接在所述阻挡气缸的侧面,所述顶升板安装在所述顶升气缸的顶部并且位于两个所述流水支架之间。其有益之处在于,描述了阻挡顶升模组的结构。

[0011] 在一些实施方式中,所述吸料结构包括多个吸头、一块安装上板和一台吸料气缸,其中,各所述吸头的顶部均与所述安装上板相连接,所述安装上板连接在所述吸料气缸的底部,所述吸料气缸安装在所述XY机械手模组或所述单轴上料模组上。其有益之处在于,描述了XY机械手模组的结构。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种实施方式的一种顶盖板组装设备的结构示意图;

[0013] 图2为图1所示料盘切换模组的结构示意图;

[0014] 图3为图1所示XY机械手模组的结构示意图;

[0015] 图4为图1所示二次定位模组的结构示意图;

[0016] 图5为图1所示单轴上料模组的结构示意图;

[0017] 图6为图1所示流水线模组的结构示意图;

[0018] 图7为图1所示阻挡顶升模组的结构示意图。

[0019] 图中:机架1,料盘切换模组2,XY机械手模组3,二次定位模组4,单轴上料模组5,流水线模组6,阻挡顶升模组7,吸料结构8,载具9,上料盘10,顶盖板100,中空台面21,料架22,滑轨23,滑动挡板24,滑动电机25,X轴滑台31,Y轴滑台32,定位架41,定位底盘42,侧推气缸43,底架51,单轴滑台52,流水支架61,传动皮带62,伺服电机63,传动轴64,阻挡气缸71,顶升气缸72,顶升板73,连接板74,吸头81,安装上板82,吸料气缸84。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 图1示意性地显示了根据本实用新型的一种实施方式的一种顶盖板组装设备的结构,图2显示了图1中的料盘切换模组的结构,图3显示了图1中的XY机械手模组的结构,图4显示了图1中的二次定位模组的结构,图5显示了图1中的单轴上料模组的结构,图6显示了图1中的流水线模组的结构,图7显示了图1中的阻挡顶升模组的结构。

[0022] 如图1所示,该组装设备包括一个机架1,而其他各主要结构,包括一个料盘切换模组2、一个XY机械手模组3、一个二次定位模组4、一个单轴上料模组5、一个流水线模组6和多个阻挡顶升模组7等,均直接或间接安装在机架1上。

[0023] 机架1的顶部可以根据情况设置机罩,底部设置有多个能够在滚轮和支脚之间切换的支撑部。

[0024] 料盘切换模组2和流水线模组6均较长,并且延伸方向相平行,即分别占据机架1的两侧。XY机械手模组3位于料盘切换模组2的中段上方,而单轴上料模组5位于流水线模组6的中段上,而在XY机械手模组3和单轴上料模组5上均安装有吸料结构8。其中,二次定位模组4位于料盘切换模组2和流水线模组6之间,并且同时位于XY机械手模组3和单轴上料模组5的运作范围中。

[0025] 此外,各阻挡顶升模组7并排安装在流水线模组6的中间下方,而在流水线模组6的

上方并排放置有多个载具9。

[0026] 如图2所示,料盘切换模组2包括一个尺寸较长的中空台面21,中空台面21的中部设置有一条水平延伸的中空部,而其两端上方分别设置有两个料架22,料架22由多根竖杆围成,能够从其上方放入或取出料盘。

[0027] 在中空台面21的下部设置有两根相平行的滑轨23,两根滑轨23上滑动安装有两个具有一定距离的滑动挡板24,而两个滑动挡板24能够在一台滑动电机25和皮带轮的作用下沿着两根滑轨23水平滑动,可以从中空台面21的一端滑动另一端,而两个滑动挡板24的顶端通过中空台面21的中空部延伸到其上。

[0028] 在使用时,在将载有待加工的顶盖板100的上料盘10放入到其中一个料架22中,并使其位于两个滑动挡板24的顶端之间,则两个滑动挡板24共同滑动能够推动料盘沿着中空台面21进行滑动,其中当滑动到中空台面21的中部时,XY机械手模组3能够从上料盘10上吸取顶盖板100并转移,而空的上料盘10继续滑动到另一个料架22处取出。

[0029] 如图3所示,XY机械手模组3包括一个X轴滑台31和一个Y轴滑台32,其中,X轴滑台31通过支架安装在机架1上并且位于中空台面21的中段上方,Y轴滑台32滑动安装在X轴滑台31上,而吸料结构8安装在Y轴滑台32上。

[0030] 吸料结构8包括多个吸头81、一块安装上板82和一台吸料气缸83,其中,各吸头81的顶部均与安装上板82相连接,而安装上板82连接在吸料气缸83的底部,吸料气缸83安装在Y轴滑台32上,吸料气缸84运作能够控制各吸头81升降进行吸料。

[0031] 在使用时,XY机械手模组3运作能够配合吸料结构8将中空台面21中部的上料盘10中的顶盖板100吸取出,并转移到二次定位模组4上。

[0032] 如图4所示,二次定位模组4包括一个定位架41,定位架41上安装有一个定位底盘42和三个侧推气缸43,其中,三个侧推气缸43分别位于定位底盘42的三个侧面处,能够从不同方位推动定位底盘42,从而将其调整到合适的位置以与吸料结构8的两块吸料下板83相配合,用于接收XY机械手模组3转移来的顶盖板100。

[0033] 如图5所示,单轴上料模组5包括一个底架51和一个水平设置的单轴滑台52,其中,底架51通过支架安装在机架1上并且位于中流水线模组6中段上方,通过单轴滑台52安装在底架51的顶部,吸料结构8安装在单轴滑台52上。

[0034] 该处的吸料结构8与XY机械手模组3上的吸料结构8相同,均包括多个吸头81、一块安装上板82和一台吸料气缸83,而吸料气缸84安装在单轴滑台52上。

[0035] 在使用时,单轴上料模组5运作将其上的吸料结构8移动到二次定位模组4,并将其上的顶盖板100转移到流水线模组6上的载具9上。

[0036] 如图6所示,流水线模组6包括两个长条形的流水支架61、两条较长的传动皮带62和一台伺服电机63,其中,两个流水支架61并排平行设置,而两条传动皮带62分别安装在两个流水支架61的侧面,并且两条传动皮带62在同一高度上相对设置,而载具9放置在两条传动皮带62上。

[0037] 其中,各传动皮带62的两端均通过滚轮连接在其所在的流水支架61上,而两条传动皮带62的其中一端的滚轮通过一根传动轴64相连接,该传动轴64与伺服电机63相连接,由此使得两条传动皮带62均与伺服电机63传动连接。

[0038] 在使用时,单轴上料模组5将顶盖板100转移到后,伺服电机63运作带动两条传动

皮带62运动,可以使载具9随之水平移动。

[0039] 如图7所示,阻挡顶升模组7包括一个阻挡气缸71、一个顶升气缸72和一块顶升板73,阻挡气缸71通过一块连接板74连接在两个流水支架61的底部中间,即连接板74的两端分别连接在两个流水支架61的底部,而阻挡气缸71连接在连接板74的中间。顶升气缸72连接在阻挡气缸71的侧面,而顶升板73连接在顶升气缸72的顶部活塞杆上并且位于两个流水支架61之间,其中,阻挡气缸71运作时其顶部能够升起,而顶升气缸72运作能够将顶升板73升起。

[0040] 在使用时,当载具9随着两条传动皮带62运动到某个阻挡顶升模组7的正上方时,阻挡气缸71运作对其进行阻挡,再由顶升气缸72运作使顶升板73将载具9顶起,单轴上料模组5可以将二次定位模组4上的顶盖板100转移到载具9上,然后可以配合相应的结构对载具9上的顶盖板100进行作业,比如进行组装或者进行CCD检测等。

[0041] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

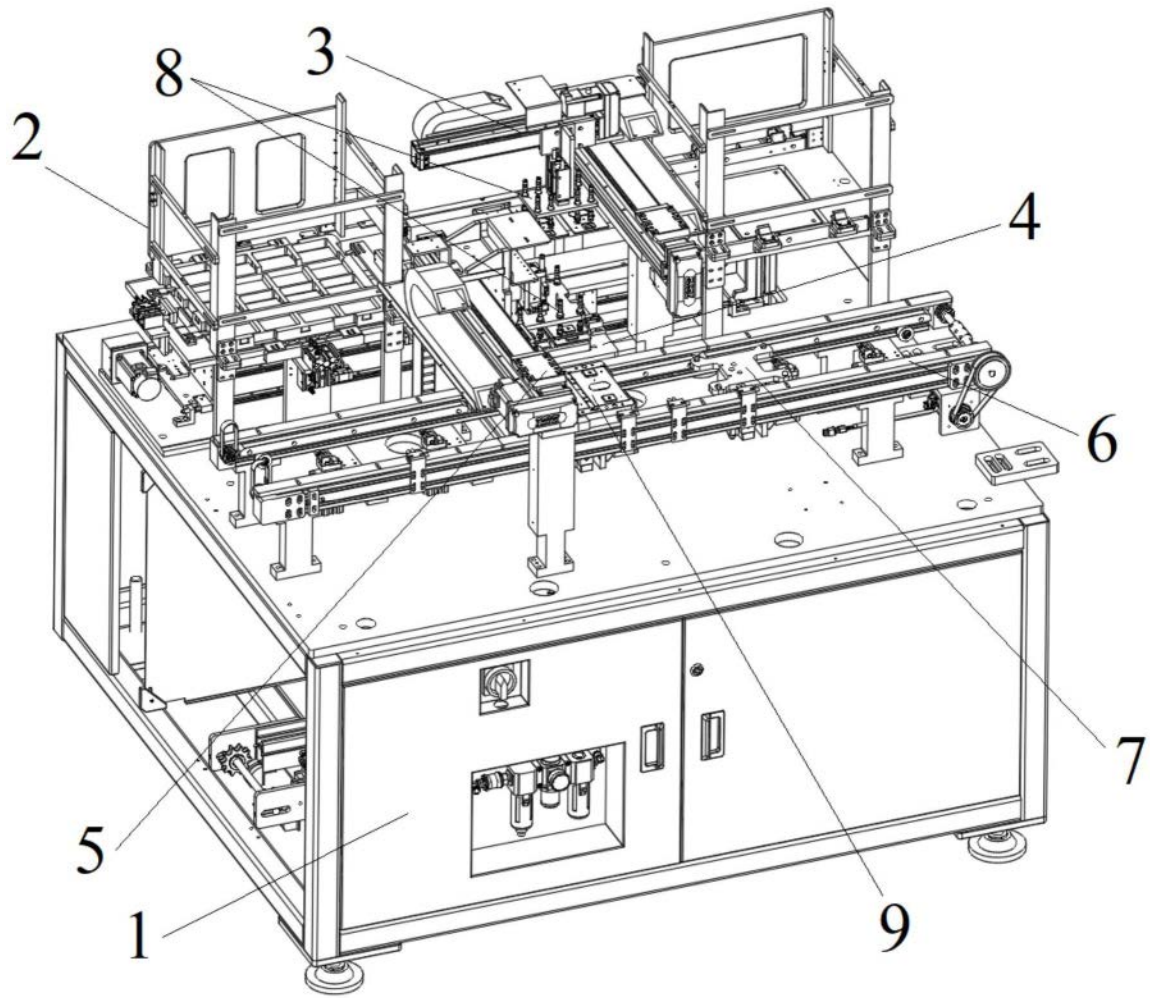


图1

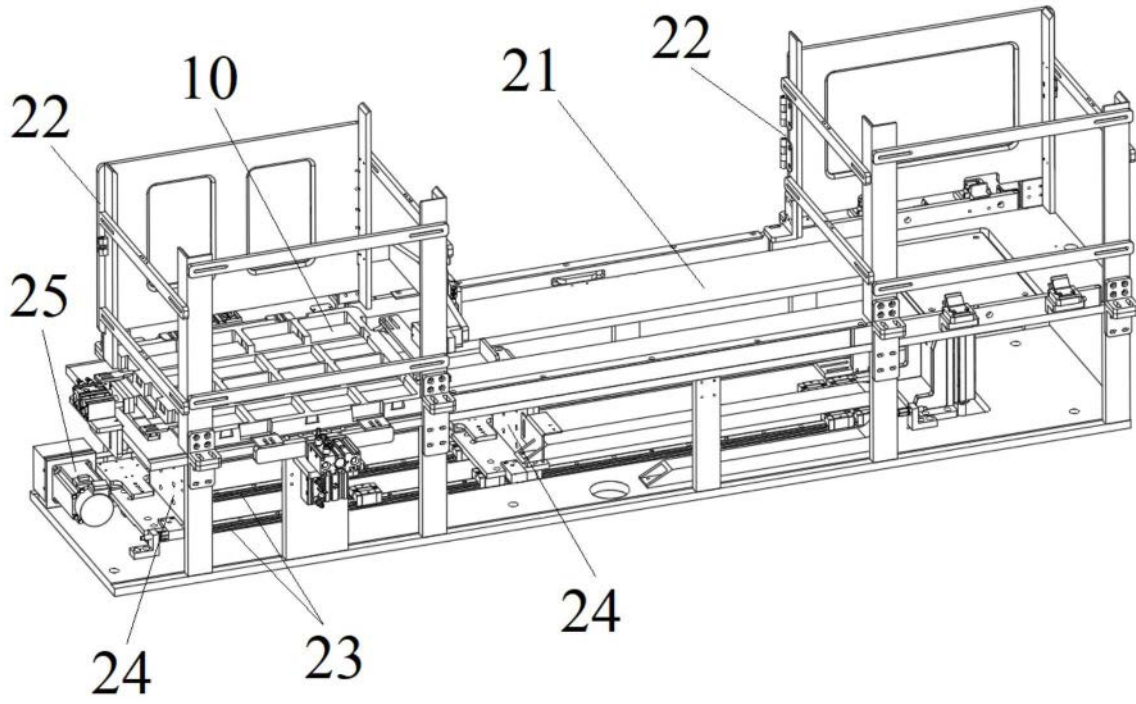


图2

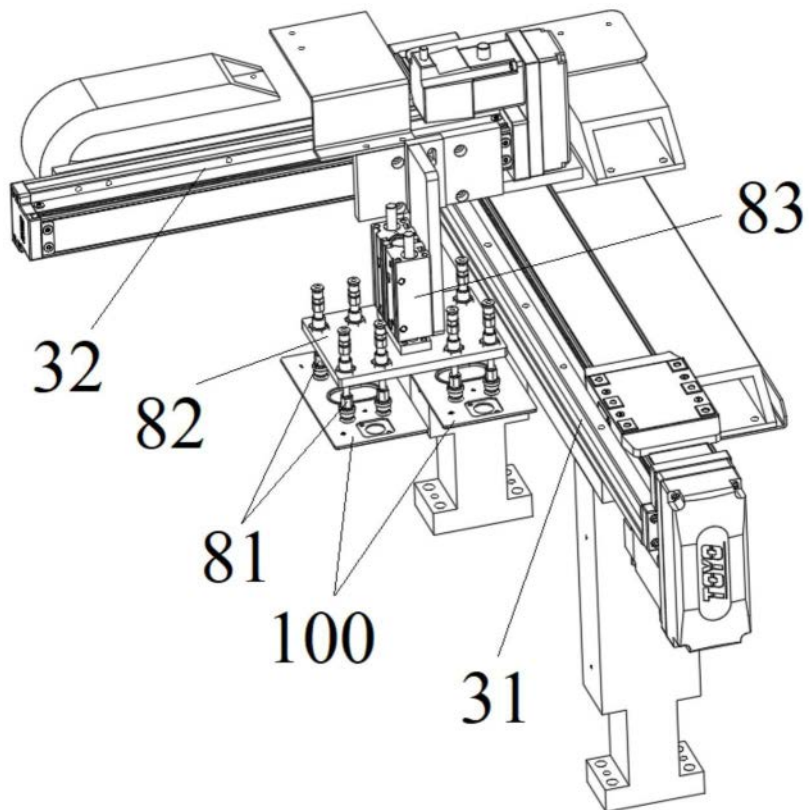


图3

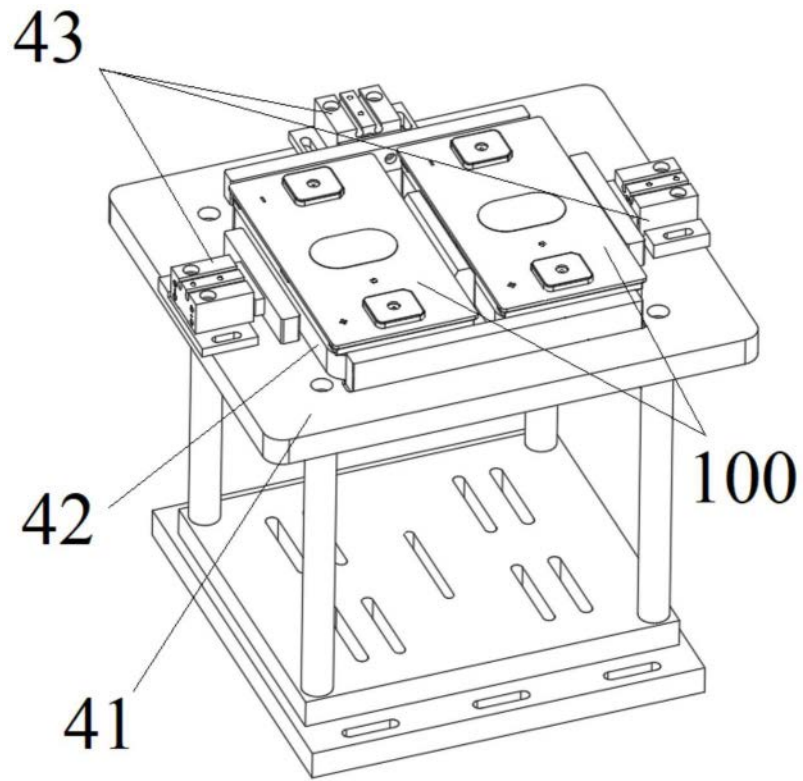


图4

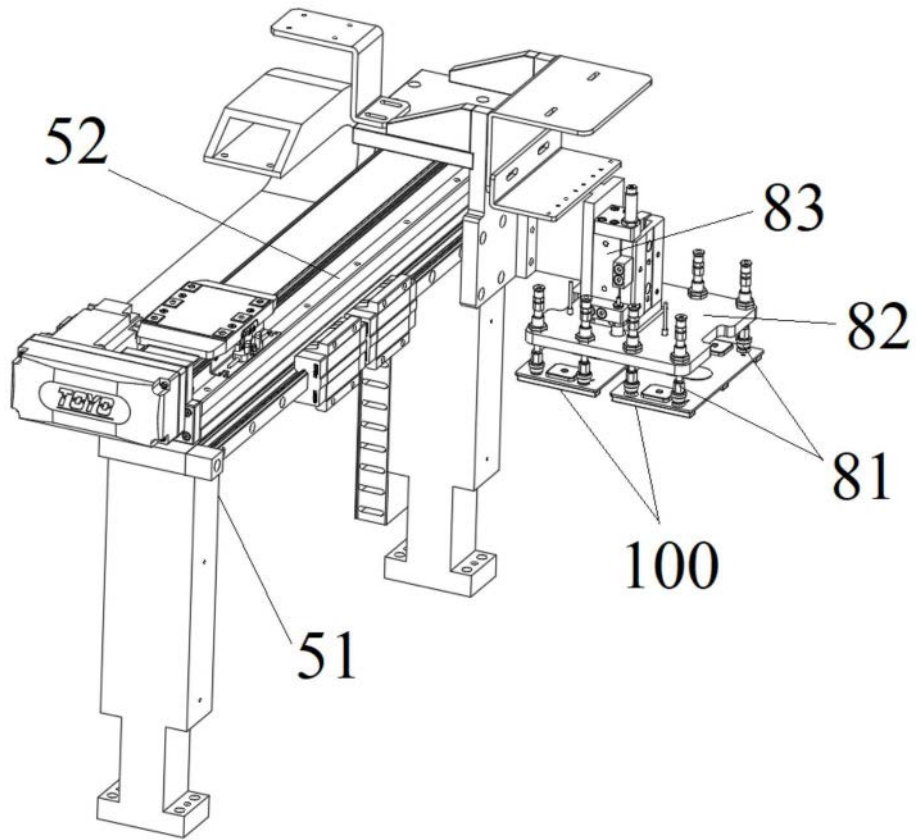


图5

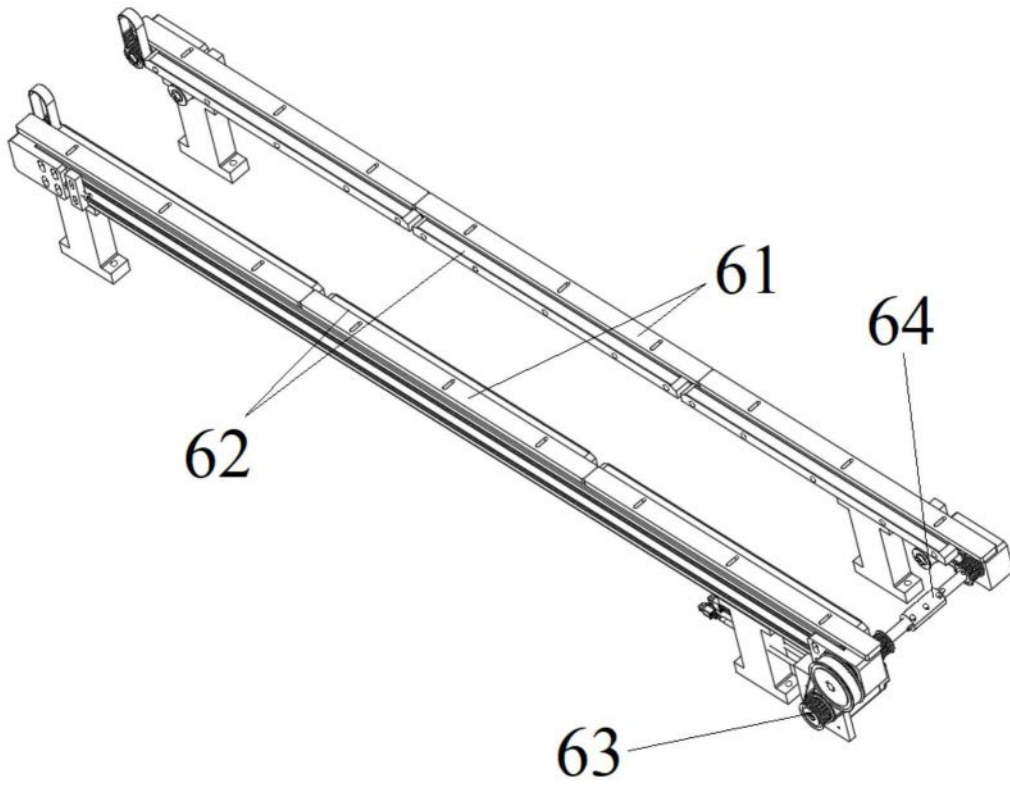


图6

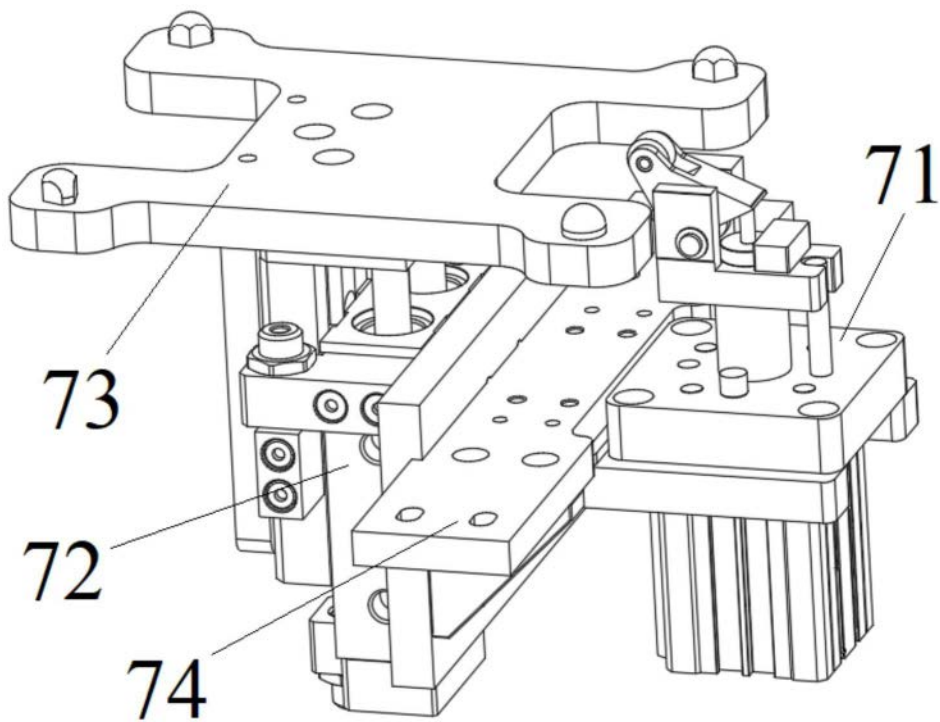


图7