



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203312423 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201320419072. 0

(22) 申请日 2013. 07. 15

(73) 专利权人 周俊雄

地址 516023 广东省惠州市惠城区马安镇新
群村东江职校对面惠州市利元亨精密
自动化有限公司

(72) 发明人 周俊雄 周俊豪 周俊杰

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 任海燕

(51) Int. Cl.

H01M 10/058(2010. 01)

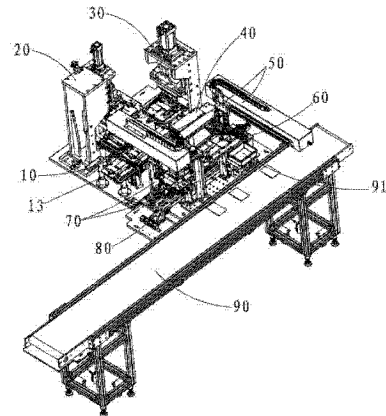
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种软包锂电池顶侧封机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种软包锂电池顶侧封机。其包括移送机构、以及围绕移送机构依次设置的顶封模块和侧封模块，还包括治具回流机构、角封模块、检测模块、用于将角封模块和检测模块对应工序动作衔接起来的定位机构、及用于将顶封模块、侧封模块、角封模块和检测模块对应工序动作衔接起来的中转机械手机构。该设备结构紧凑，即可完成顶封和侧封，还可同时完成角封和检测，有效的提高了设备的自动化水平，且便于操作，生产稳定，大大提高了设备的生产效率。



1. 一种软包锂电池顶侧封机,其用于完成软包锂电池的封装及检测,其由机械部分和控制部分组成,其中控制部分驱动机械部分进行可靠地顺序动作,控制部分至少包括移送机构、顶封模块、侧封模块、用于完成电池输出的出料运输带、用于存放检测为不良品电池的良品盒、及用于承载和定型待加工电池的电池治具,其中所述移送机构包括带有四个旋转工位的转盘机构及用于将电池治具推送至转盘机构的上料机构,所述顶封模块和侧封模块分别设置在转盘机构的外围且处于相邻两个旋转工位的尾端处,其特征在于,控制部分还包括治具回流机构、角封模块、检测模块、用于将角封模块和检测模块对应工序动作衔接起来的定位机构、及两个用于将顶封模块、侧封模块、角封模块和检测模块对应工序动作衔接起来的中转机械手,所述治具回流机构推动所述转盘机构以使电池依序传递至所述顶封模块以完成顶封工序、后传递至所述侧封模块以完成侧封工序,所述中转机械手获取已完成侧封工序的电池并传递至所述角封模块以完成角封工序,完成角封工序的电池再被所述定位机构推送至所述检测模块进行检测工序,所述中转机械手再根据检测模块的检测结果、获取已完成检测的电池并将其输送至所述出料运输带上。

2. 根据权利要求1所述的软包锂电池顶侧封机,其特征在于,所述治具回流机构包括用于将所述转盘机构上的电池治具推动至下一工序的导杆气缸。

3. 根据权利要求1所述的软包锂电池顶侧封机,其特征在于,所述角封模块包括两组分别垂直设置在电池对角位上的上下气缸,所述上下气缸的上滑轨上分别设置有上加热体、上隔热板及上封头,所述上下气缸的下滑轨上依序设置有与所述上加热体、上隔热板及上封头位置相对应的下加热体、下隔热板及下封头,所述电池被热压在所述上下封头之间。

4. 根据权利要求1所述的软包锂电池顶侧封机,其特征在于,所述定位机构垂直设置在所述角封模块的两组上下气缸之间、并且推动电池治具分别在两个上下气缸处完成角封工序;所述定位机构包括一根两端呈异向螺纹的旋转丝杆,所述丝杆两端的上方分别设置有一个水平滑轨,所述水平滑轨的上方分别设置有用于夹紧电池的定位板,所述定位板的下方设置有用于驱使定位板移动的定位气缸,所述两个定位板中间还设置有一用于从底部向上拖住电池的移动固定块,所述移动固定块可沿上下方向做顺势移动,所述移动固定块上还设置有一用于感应电池存在的感应器。

5. 根据权利要求1所述的软包锂电池顶侧封机,其特征在于,所述检测模块包括用于拖住电池极耳的极耳托板,2根分别测试正负极耳的刺穿治具器、用于推动所述刺穿治具器下压的下压气缸、用于抵触电池极耳的8根探针。

6. 根据权利要求1所述的软包锂电池顶侧封机,其特征在于,所述中转机械手机构包括两个分别独立设置的机械手,其中一个用于将完成侧封工序的电池转移至所述定位机构,另一个用于将完成检测工序的电池转移至所述出料运输带上或良品盒内,其中每个机械手上至少包括一个机械臂、设置在机械臂尾端的用于吸取电池的吸嘴、及用于驱动机械臂做往返运动的电机。

一种软包锂电池顶侧封机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池封装设备,尤其涉及一种软包锂电池顶侧封机。

背景技术

[0002] 随着电子产业不断地革新发展,数码产品已成为人们日常生活中必不可少的一部分,于是对数码产品所需电池的需求也越来越大,普通的生产加工方式远远不能满足当今社会的需求,而现在很多的企业都普遍以流水线形式加工电池产品,不仅需要大量消耗人力物力,而且质量得不到稳定的保障,生产效率得不到提高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种软包锂电池顶侧封机。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种软包锂电池顶侧封机,其用于完成软包锂电池的封装及检测,其由机械部分和控制部分组成,其中控制部分驱动机械部分进行可靠地顺序动作,控制部分至少包括移送机构、顶封模块、侧封模块、用于完成电池输出的出料运输带、用于存放检测为不良品电池的不良品盒、及用于承载和定型待加工电池的电池治具,其中所述移送机构包括带有四个旋转工位的转盘机构及用于将电池治具推送至转盘机构的上料机构,所述顶封模块和侧封模块分别设置在转盘机构的外围且处于相邻两个旋转工位的尾端处,控制部分还包括治具回流机构、角封模块、检测模块、用于将角封模块和检测模块对应工序动作衔接起来的定位机构、及两个用于将顶封模块、侧封模块、角封模块和检测模块对应工序动作衔接起来的中转机械手,所述治具回流机构推动所述转盘机构以使电池依序传递至所述顶封模块以完成顶封工序、后传递至所述侧封模块以完成侧封工序,所述中转机械手获取已完成侧封工序的电池并传递至所述角封模块以完成角封工序,完成角封工序的电池再被所述定位机构推送至所述检测模块进行检测工序,所述中转机械手再根据检测模块的检测结果、获取已完成检测的电池并将其输送至所述出料运输带上。

[0005] 在优选的实施例中,所述治具回流机构包括用于将所述转盘机构上的电池治具推动至下一工序的导杆气缸。

[0006] 在优选的实施例中,所述角封模块包括两组分别垂直设置在电池对角位上的上下气缸,所述上下气缸的上滑轨上分别设置有上加热器、上隔热板及上封头,所述上下气缸的下滑轨上依序设置有与所述上加热器、上隔热板及上封头位置相对应的下加热器、下隔热板及下封头,所述电池被热压在所述上下封头之间。

[0007] 在优选的实施例中,所述定位机构垂直设置在所述角封模块的两组上下气缸之间、并且推动电池治具分别在两个上下气缸处完成角封工序;所述定位机构包括一根两端呈异向螺纹的旋转丝杆,所述丝杆两端的上方分别设置有一个水平滑轨,所述水平滑轨的上方分别设置有用于夹紧电池的定位板,所述定位板的下方设置有用于驱使定位板移动的定位气缸,所述两个定位板中间还设置有一用于从底部向上拖住电池的移动固定块,所述

移动固定块可沿上下方向做顺势移动,所述移动固定块上还设置有一用于感应电池存在的感应器。

[0008] 在优选的实施例中,所述检测模块包括用于拖住电池极耳的极耳托板,2根分别测试正负极耳的刺穿治具器、用于推动所述刺穿治具器下压的下压气缸、用于抵触电池极耳的8根探针。

[0009] 在优选的实施例中,所述中转机械手机构包括两个分别独立设置的机械手,其中一个用于将完成侧封工序的电池转移至所述定位机构,另一个用于将完成检测工序的电池转移至所述出料运输带上或不良品盒内,其中每个机械手上至少包括一个机械臂、设置在机械臂尾端的用于吸取电池的吸嘴、及用于驱动机械臂做往返运动的电机。

[0010] 本实用新型软包锂电池顶侧封机的有益效果在于:该软包锂电池顶侧封机包括移送机构、以及围绕移送机构依次设置的顶封模块和侧封模块,还包括治具回流机构、角封模块、检测模块、用于将角封模块和检测模块对应工序动作衔接起来的定位机构、及用于将顶封模块、侧封模块、角封模块和检测模块对应工序动作衔接起来的中转机械手机构。该设备结构紧凑,即可完成顶封和侧封,还可同时完成角封和检测,有效的提高了设备的自动化水平,且便于操作,生产稳定,大大提高了设备的生产效率。

附图说明

[0011] 图1为一实施例中软包锂电池顶侧封机的立体结构图。

[0012] 图2为图1中移送机构及治具回流机构俯视图。

[0013] 图3为图1中角封模块的前视图。

[0014] 图4为图1中定位机构的前视图。

[0015] 图5为图4中定位机构的俯视图。

[0016] 图6为图1中检测模块的后视图。

[0017] 图7为图1中中转机械手的前视图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合具体实施例及附图对本实用新型的软包锂电池顶侧封机作进一步详细描述。

[0019] 请参见图1至图2,一种软包锂电池顶侧封机,其用于完成软包锂电池的封装及检测,其由机械部分(图未视)和控制部分(图未视)组成,其中控制部分驱动机械部分进行可靠地顺序动作;控制部分至少包括移送机构10、顶封模块20、侧封模块30、用于完成电池输出的出料运输带90、用于存放检测为不良品电池的良品盒91、及用于承载和定型待加工电池的电池治具13。

[0020] 移送机构10包括带有四个旋转工位的转盘机构11及用于将电池治具13推送至转盘机构11的上料机构12。其中,顶封模块20和侧封模块30分别设置在转盘机构11的外围且处于相邻两个旋转工位的尾端处。

[0021] 优选的,控制部分还包括治具回流机构40、角封模块70、检测模块60、用于将角封模块70和检测模块60对应工序动作衔接起来的定位机构80、及两个用于将顶封模块20、侧封模块30、角封模块70和检测模块60对应工序动作衔接起来的中转机械手50。

[0022] 治具回流机构 40 包括用于将所述转盘机构上的电池治具推动至下一工序的导杆气缸 41。

[0023] 请参见图 3,角封模块 70 包括两组分别垂直设置在电池对角位上的上下气缸 71,在上下气缸 71 的上滑轨上分别设置有上加热体 72、上隔热板 73 及上封头 74,在上下气缸的 71 下滑轨上依序设置有与上加热体 71、上隔热板 73 及上封头 74 位置相对应的下加热体 75、下隔热板 76 及下封头 77,电池被热压在所上、下封头 74、77 之间。同理,在顶封模块和侧封模块上同样具有上下加热体、上下隔热板及上下封头(图未视),在热压的过程中,下封头与电池裙边的下表面接触,上封头和电池裙边的上表面接触,上封头下行进行封装保压 3s,封装完成后上封头上升至原位。

[0024] 请参见图 3 至图 5,定位机构 80 垂直设置在角封模块 70 的两组上下气缸 71 之间、并且推动电池分别在两个上下气缸 71 处完成角封工序。

[0025] 定位机构 80 包括一根两端呈异向螺纹的旋转丝杆 81,该旋转丝杆两端的上方分别设置有一个水平滑轨 82,在水平滑轨 82 的上方分别设置有用于夹紧电池 100 的定位板 83,在定位板 83 的下方设置有用于驱使定位板 83 移动的定位气缸 84,在两个定位板 83 的中间还设置有一用于从底部向上拖住电池的移动固定块 84,该移动固定块 84 可沿上下方向做顺势移动,在移动固定块 84 上还设置有一用于感应电池存在的感应器 85。

[0026] 请参见图 6,检测模块 60 包括用于拖住电池 100 极耳的极耳托板 61,2 根分别测试正负极耳的刺穿治具器 62、用于推动所述刺穿治具器 62 下压的下压气缸 63、用于抵触电池极耳的 8 根探针 64。电池 100 到达检测模块后,由极耳托板 61 至电池 100 下方拖住电池极耳,再由下压气缸 63 控制刺穿治具器 62 升降,进行 Hi-pot 检测。其中,4 根探针分检测一个极耳,其中两根探针互为信号检测,两探针之间的距离控制在 3mm 以内(因电池极耳最小宽度为 3mm),两组检测信号均通过才显示为良品,刺穿治具与探针垂直排布,刺穿位置控制在离未封裙边 3mm 左右。

[0027] 请参见图 7,两个中转机械手 50 中的至少一个机械臂 51、设置在机械臂 51 尾端的用于吸取电池的吸嘴 52、及用于驱动机械臂 51 做往返运动的电机 53。其中一个机械手 50 用于将完成侧封工序的电池转移至所述定位机构 80,另一个用于将完成检测工序的电池转移至所述出料运输带上或不良品盒内。

[0028] 在实际操作中,首先通过人工将电池放入电池治具并通过上料机构 12 将电池推入治具回流机构 40,治具回流机构 40 推动转盘机构 11 以使电池依序传递至顶封模块 20 以完成顶封工序、后传递至侧封模块 30 以完成侧封工序,中转机械手机构 50 获取已完成侧封工序的电池并传递至角封模块 70 以完成角封工序,完成角封工序的电池再被定位机构 80 推送至所述检测模块 60 进行检测工序,中转机械手机构 50 再根据检测模块 60 的检测结果、获取已完成检测的电池并将其输送至所述出料运输带 90 上。

[0029] 综上,本实用新型软包锂电池顶侧封机包括移送机构、以及围绕移送机构依次设置的顶封模块和侧封模块,还包括治具回流机构、角封模块、检测模块、用于将角封模块和检测模块对应工序动作衔接起来的定位机构、及用于将顶封模块、侧封模块、角封模块和检测模块对应工序动作衔接起来的中转机械手机构。该设备结构紧凑,即可完成顶封和侧封,还可同时完成角封和检测,有效的提高了设备的自动化水平,且便于操作,生产稳定,大大提高了设备的生产效率。

[0030] 虽然对本实用新型的描述是结合以上具体实施例进行的,但是,熟悉本技术领域的人员能够根据上述的内容进行许多替换、修改和变化、是显而易见的。因此,所有这样的替代、改进和变化都包括在附后的权利要求的精神和范围内。

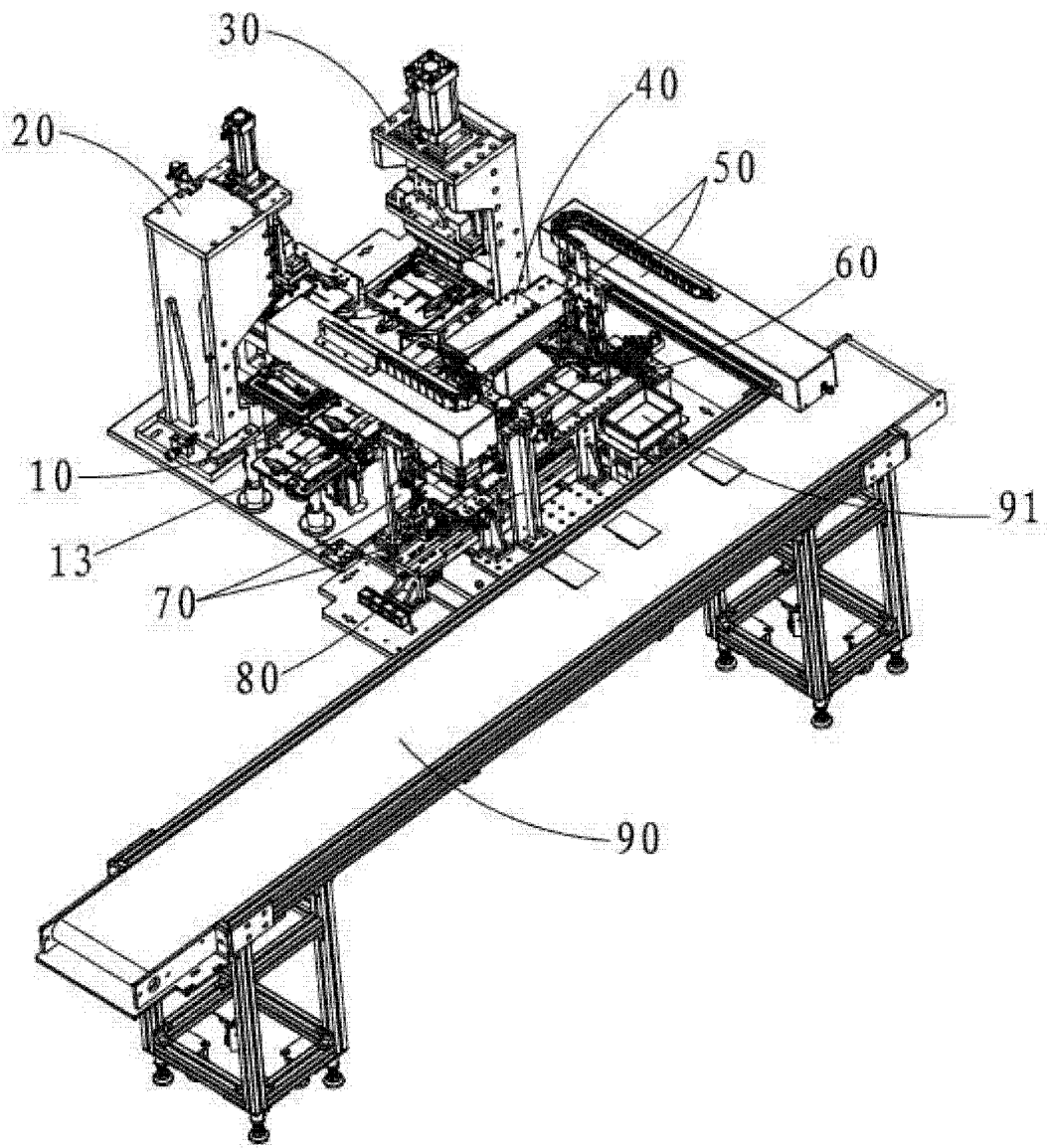


图 1

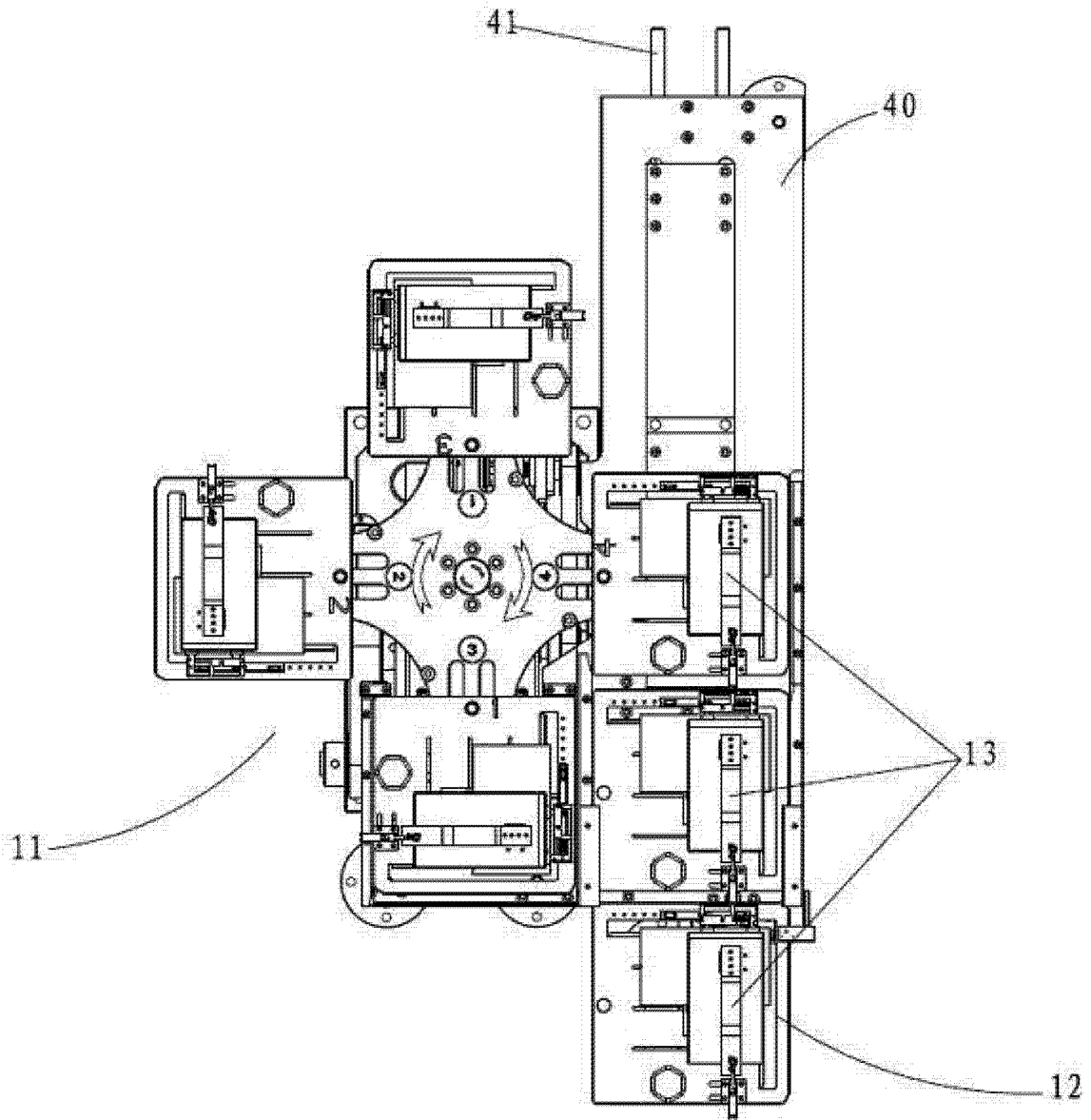


图 2

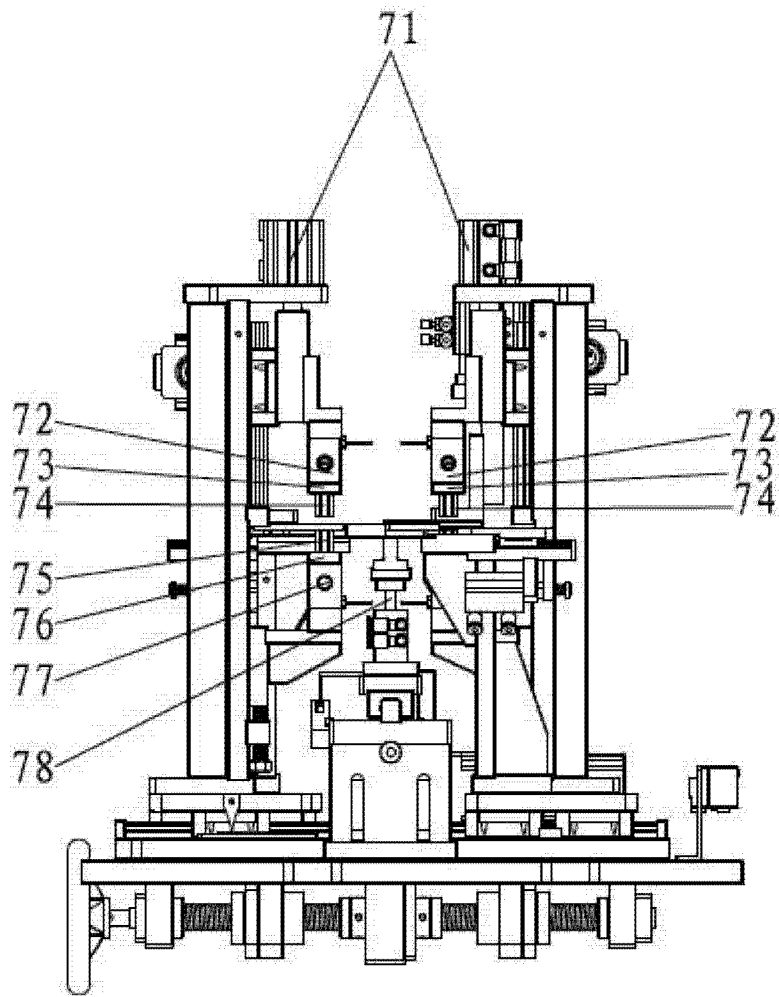


图 3

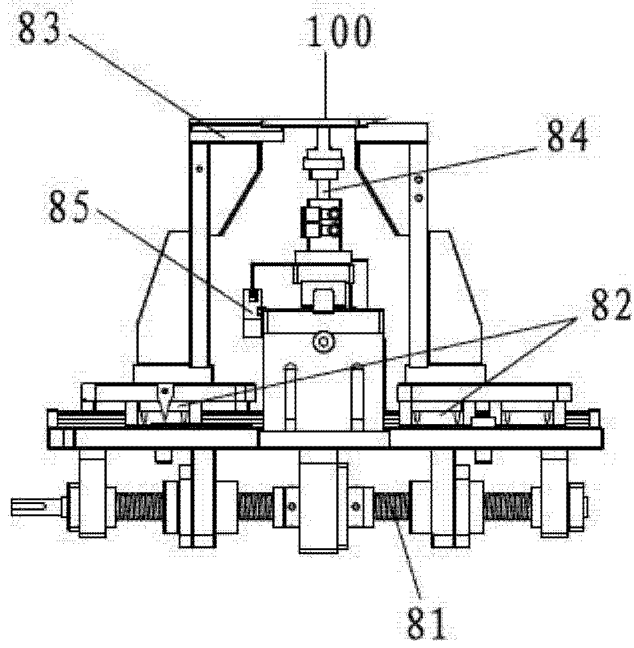


图 4

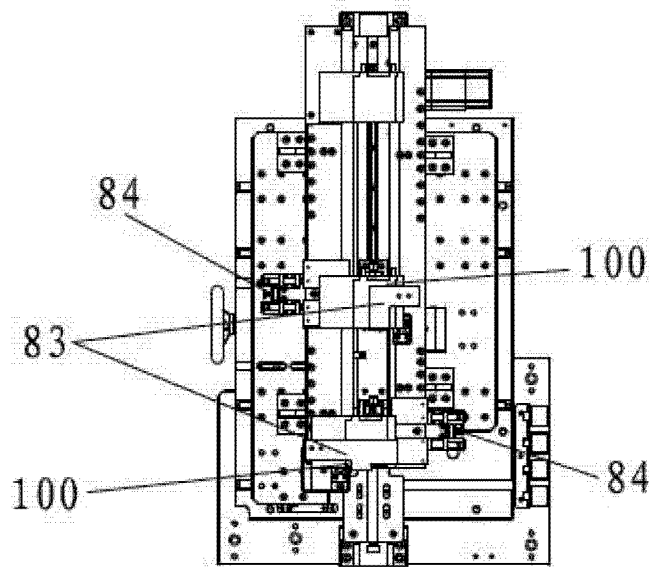


图 5

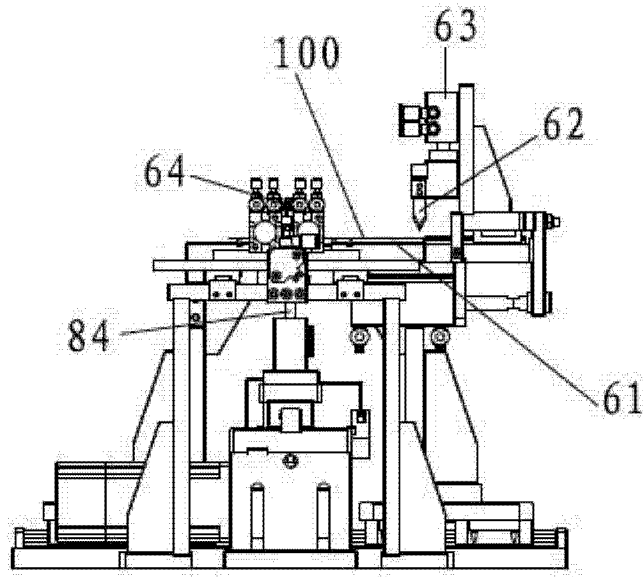


图 6

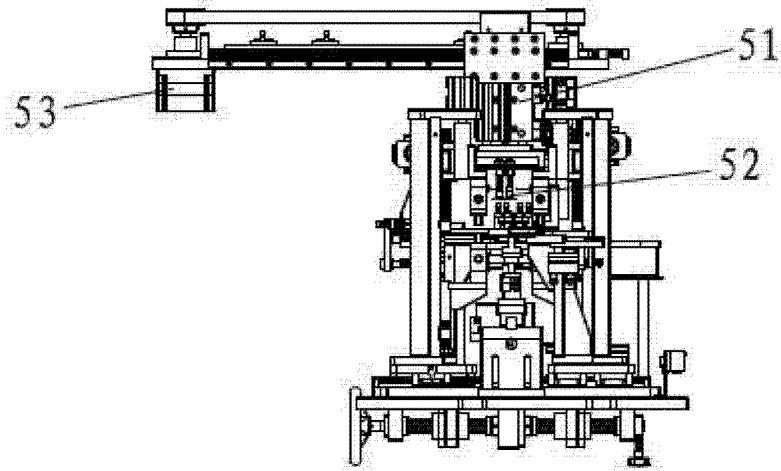


图 7