



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217182222 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 12

(21) 申请号 202123196224.9

(22) 申请日 2021.12.16

(73) 专利权人 东莞市嘉拓自动化技术有限公司

地址 523000 广东省东莞市茶山镇南塘路
25号1号楼201室

(72) 发明人 刘嘉兵

(74) 专利代理机构 深圳市深可信专利代理有限
公司 44599

专利代理师 丘杰昌

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 10/058 (2010.01)

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

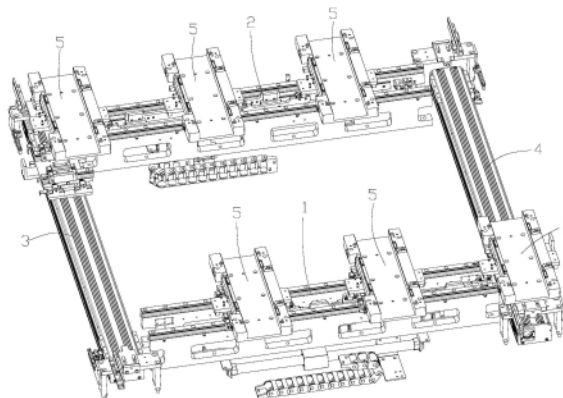
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构,包括平行设置的第一步进式移动机构、第二步进式移动机构,所述第一步进式移动机构的第一端与第二步进式移动机构的第一端之间设置有第一接驳模组,第一步进式移动机构的第二端与第二步进式移动机构的第二端之间设置有第二接驳模组,所述第一步进式移动机构、第一接驳模组、第二步进式移动机构及第二接驳模组共同组成循环机构,还包括配套使用的电芯定位治具,所述电芯定位治具可在循环机构中循环移动。该种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构具有自动化程度高、稳定可靠的特点,在应用时可提升工作效率,节省人工成本及时间成本,提升企业的生产效益。



1. 一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构,其特征在于:包括平行设置的第一步进式移动机构(1)、第二步进式移动机构(2),所述第一步进式移动机构(1)的第一端与第二步进式移动机构(2)的第一端之间设置有第一接驳模组(3),第一步进式移动机构(1)的第二端与第二步进式移动机构(2)的第二端之间设置有第二接驳模组(4),所述第一步进式移动机构(1)、第一接驳模组(3)、第二步进式移动机构(2)及第二接驳模组(4)共同组成循环机构,还包括配套使用的电芯定位治具(5),所述电芯定位治具(5)可在循环机构中循环移动。

2. 根据权利要求1所述的一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构,其特征在于:所述第一步进式移动机构(1)与第二步进式移动机构(2)的结构相同,第一步进式移动机构(1)包括平行设置的移动机构第一立板(111)、移动机构第二立板(112)及固定设置在移动机构第一立板(111)与移动机构第二立板(112)之间的水平驱动气缸(13),所述移动机构第一立板(111)及移动机构第二立板(112)上部均设置有移动机构第一导轨(191),所述电芯定位治具(5)可通过电芯托板(51)设置在移动机构第一导轨(191)上,移动机构第一立板(111)与移动机构第二立板(112)之间设置有可水平移动的水平移动板(14),所述水平驱动气缸(13)的输出端连接到所述水平移动板(14)并可驱动水平移动板(14)水平移动,所述水平移动板(14)上设置有升降驱动气缸(15)及可沿竖直方向升降运动的升降移动板(16),所述升降驱动气缸(15)的输出端连接到所述升降移动板(16)并可驱动升降移动板(16)在竖直方向移动,所述升降移动板(16)上设置有定位装置,所述升降移动板(16)上升到高位时,所述定位装置与所述电芯托板(51)相互定位并可带动所述电芯托板(51)沿着移动机构第一导轨(191)水平移动。

3. 根据权利要求2所述的一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构,其特征在于:所述移动机构第一立板(111)或/和移动机构第二立板(112)内侧设置有移动机构第二导轨(192),所述水平移动板(14)安装在所述移动机构第二导轨(192)上并可沿移动机构第二导轨(192)水平移动;

所述移动机构第二导轨(192)设置在移动机构第一立板(111)内侧壁,所述水平移动板(14)通过第二导轨座(195)安装在移动机构第二导轨(192)上。

4. 根据权利要求2所述的一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构,其特征在于:所述定位装置包括固定安装在所述升降移动板(16)上的若干定位夹板(17),所述定位夹板(17)上具有定位夹槽(171),定位夹板(17)上位于定位夹槽(171)两侧的位置设置有导向轮(172),所述电芯托板(51)底部设置有定位条(511),所述升降移动板(16)上升到高位时,所述定位条(511)可在导向轮(172)的导向作用下卡入到定位夹板(17)的定位夹槽(171)内并使得升降移动板(16)与电芯托板(51)相互定位。

5. 根据权利要求2所述的一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构,其特征在于:所述水平驱动气缸(13)通过水平驱动气缸座(131)安装在移动机构第一立板(111)底部,水平驱动气缸(13)的输出端通过第一气缸连接块(132)及第二气缸连接块(133)固定连接到所述水平移动板(14)上;

所述移动机构第一立板(111)内侧设置有助于缓冲水平移动板(14)的水平缓冲器(181),所述升降移动板(16)上开设有一通槽,该通槽内侧设置有助于缓冲升降移动板(16)的升降缓冲器(182),所述水平移动板(14)侧部设置有升降限位板(141),所述升降限位板

(141) 伸入到升降移动板 (16) 上开设的通槽内并配合所述升降缓冲器 (182) 使用。

6. 根据权利要求1所述的一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构, 其特征在于: 所述第一接驳模组 (3) 与第二接驳模组 (4) 的结构相同且相互平行设置, 第一接驳模组 (3) 包括接驳移动模组 (31), 所述接驳移动模组 (31) 的输出端设置有接驳移动安装板 (32), 所述接驳移动安装板 (32) 上设置有接驳调整导轨 (33), 所述接驳调整导轨 (33) 上设置有接驳滑动安装板 (34), 所述接驳滑动安装板 (34) 上设置有接驳导轨 (35), 所述接驳移动模组 (31) 两端位置还设置有接驳限位装置 (36)。

7. 根据权利要求1所述的一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构, 其特征在于: 所述电芯定位治具 (5) 包括电芯托板 (51) 及固定安装在电芯托板 (51) 上的定位治具主体 (52), 所述治具主体 (52) 上设置有若干电芯定位销 (531) 及电芯定位块 (532), 所述电芯托板 (51) 的一侧设置有可摆动的摆动座 (533), 所述摆动座 (533) 的一个自由端设置有摆动座连接板 (534), 所述摆动座连接板 (534) 与电芯托板 (51) 之间设置有拉伸弹簧 (535), 定位治具主体 (52) 侧部具有治具避空缺口 (521), 所述摆动座 (533) 的自由端可穿过治具避空缺口 (521) 并利用其内侧壁对电芯产品长边定位。

8. 根据权利要求7所述的一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构, 其特征在于: 所述摆动座 (533) 为L形安装座且具有第一自由端及第二自由端, 所述摆动座连接板 (534) 安装在摆动座 (533) 的第一自由端的外侧, 摆动座 (533) 的第一自由端的内侧用于对电芯产品定位, 摆动座 (533) 的第二自由端用于驱动摆动座 (533) 转动, 外部配套的摆动座驱动装置可顶压在摆动座 (533) 的第二自由端处并迫使摆动座 (533) 克服所述拉伸弹簧 (535) 的弹力并摆动。

一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锂电池生产领域,特别是一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构。

背景技术

[0002] 现有电芯热封设备在热封电芯时,其电芯治具无法实现循环应用,需要采用人工手段搬运治具,不仅增加了人工成本,且严重降低了生产效率,劳动强度高、存在安全风险,影响生产效益。

[0003] 为此,本实用新型的目的在于提供一种新的技术方案以解决现存的技术缺陷。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构,解决了现有技术存在自动化程度低、劳动强度大、人工成本高、生产效率低下等技术缺陷。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构,包括平行设置的第一步进式移动机构、第二步进式移动机构,所述第一步进式移动机构的第一端与第二步进式移动机构的第一端之间设置有第一接驳模组,第一步进式移动机构的第二端与第二步进式移动机构的第二端之间设置有第二接驳模组,所述第一步进式移动机构、第一接驳模组、第二步进式移动机构及第二接驳模组共同组成循环机构,还包括配套使用的电芯定位治具,所述电芯定位治具可在循环机构中循环移动。

[0007] 作为上述技术方案的改进,所述第一步进式移动机构与第二步进式移动机构的结构相同,第一步进式移动机构包括平行设置的移动机构第一立板、移动机构第二立板及固定设置在移动机构第一立板与移动机构第二立板之间的水平驱动气缸,所述移动机构第一立板及移动机构第二立板上部均设置有移动机构第一导轨,所述电芯定位治具可通过治具安装板设置在移动机构第一导轨上,移动机构第一立板与移动机构第二立板之间设置有可水平移动的水平移动板,所述水平驱动气缸的输出端连接到所述水平移动板并可驱动水平移动板水平移动,所述水平移动板上设置有升降驱动气缸及可沿竖直方向升降运动的升降移动板,所述升降驱动气缸的输出端连接到所述升降移动板并可驱动升降移动板在竖直方向移动,所述升降移动板上设置有定位装置,所述升降移动板上升到高位时,所述定位装置与所述治具安装板相互定位并可带动所述治具安装板沿着移动机构第一导轨水平移动。

[0008] 作为上述技术方案的改进,所述移动机构第一立板或/和移动机构第二立板内侧设置有移动机构第二导轨,所述水平移动板安装在所述移动机构第二导轨上并可沿移动机构第二导轨水平移动。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,所述移动机构第二导轨设置在移动机构第一立板内侧壁,所述水平移动板通过第二导轨座安装在移动机构第二导轨上。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,所述水平移动板侧部设置有移动机构第三导轨,所述升降移动板安装在所述移动机构第三导轨上并可沿移动机构第三导轨的导向方向升降移动。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,所述升降移动板通过第三导轨座安装在所述移动机构第三导轨上。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,所述定位装置包括固定安装在所述升降移动板上的若干定位夹板,所述定位夹板上具有定位夹槽,定位夹板上位于定位夹槽两侧的位置设置有导向轮,所述治具安装板底部设置有定位条,所述升降移动板上升到高位时,所述定位条可在导向轮的导向作用下卡入到定位夹板的定位夹槽内并使得升降移动板与治具安装板相互定位。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进,所述治具安装板通过第一导轨座安装在移动机构第一导轨上并可沿移动机构第一导轨滑动。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进,所述水平驱动气缸通过水平驱动气缸座安装在移动机构第一立板底部,水平驱动气缸的输出端通过第一气缸连接块及第二气缸连接块固定连接到所述水平移动板上。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进,所述升降驱动气缸通过升降驱动气缸座安装在水平移动板上,升降驱动气缸的输出端通过升降气缸浮动接头连接到所述升降移动板上。

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进,所述移动机构第一立板内侧设置有用缓冲水平移动板的水平缓冲器,所述升降移动板上开设有一通槽,该通槽内侧设置有用缓冲升降移动板的升降缓冲器,所述水平移动板侧部设置有升降限位板,所述升降限位板伸入到升降移动板上开设的通槽内并配合所述升降缓冲器使用。

[0017] 作为上述技术方案的改进,所述第一接驳模组与第二接驳模组的结构相同且相互平行设置,第一接驳模组包括接驳移动模组,所述接驳移动模组的输出端设置有接驳移动安装板,所述接驳移动安装板上设置有接驳调整导轨,所述接驳调整导轨上设置有接驳滑动安装板,所述接驳滑动安装板上设置有接驳导轨,所述接驳移动模组两端位置还设置有接驳限位装置。

[0018] 作为上述技术方案的进一步改进,所述接驳移动模组包括接驳移动模组支架及设置在接驳移动支架上的接驳驱动电机、接驳丝杆螺母副、接驳移动导轨,所述接驳移动导轨上设置有接驳移动座,所述接驳移动安装板固定安装在所述接驳移动座上,所述接驳驱动电机的输出端连接到接驳丝杆螺母副的丝杆一端,所述接驳丝杆螺母副的螺母固定连接到接驳移动座上,接驳驱动电机可通过接驳丝杆螺母副驱动接驳移动座在接驳移动导轨上滑动并进一步带动接驳移动安装板沿着接驳移动导轨的导向方向移动。

[0019] 作为上述技术方案的进一步改进,所述接驳调整导轨为宽幅导轨,所述接驳滑动安装板通过第一导轨座安装在接驳调整导轨上;所述接驳导轨为直线导轨并具有两根,接驳导轨用于中转治具。

[0020] 作为上述技术方案的进一步改进,所述接驳移动安装板两侧设置有弹簧限位座,所述弹簧限位座上设置有带弹簧的弹性限位杆,所述弹性限位杆的端部抵靠到接驳滑动安装板两端,所述接驳滑动安装板一侧设置有用限制治具从接驳导轨一端滑出的治具限位板。

[0021] 作为上述技术方案的进一步改进,所述接驳限位装置包括限位装置支架及设置在限位装置支架上的接驳限位座,所述接驳限位座上设置有第一止动销,所述接驳滑动安装板侧部设置有配合所述第一止动销的第二止动销。

[0022] 作为上述技术方案的进一步改进,所述限位装置支架上设置有光电传感器及接驳位置传感器,所述接驳移动安装板及接驳滑动安装板上均设置有接驳位置感应片。

[0023] 作为上述技术方案的改进,所述电芯定位治具包括电芯托板及固定安装在电芯托板上的定位治具主体,所述治具主体上设置有若干电芯定位销及电芯定位块,所述电芯托板的一侧设置有可摆动的摆动座,所述摆动座的一个自由端设置有摆动座连接板,所述摆动座连接板与电芯托板之间设置有拉伸弹簧,定位治具主体侧部具有治具避空缺口,所述摆动座的自由端可穿过治具避空缺口并利用其内侧壁对电芯产品长边定位。

[0024] 作为上述技术方案的改进,所述定位治具主体内开设有顶出模块容纳槽,所述顶出模块容纳槽中设置有顶出模块,所述顶出模块用于将定位在治具主体上的电芯产品向上顶出。

[0025] 作为上述技术方案的进一步改进,所述顶出模块包括铰接安装在顶出模块容纳槽内的顶出杠杆座及套设在电芯定位销上的电芯顶出块,所述顶出杠杆座一端具有顶出卡槽且所述顶出卡槽卡设在电芯定位销下部并位于电芯顶出块底部,顶出杠杆座可通过其顶出卡槽将电芯顶出块向上顶出并使得电芯顶出块上部伸到定位治具主体上方,顶出杠杆座自由端上表面与顶出模块容纳槽顶壁之间设置有顶出模块复位弹簧,定位治具主体上开设有配合顶出模块的顶出孔,所述顶出孔与所述顶出模块容纳槽连通,外部配套的顶出杆可穿过所述顶出孔并驱动顶出杠杆座摆动并利用顶出杠杆座将电芯顶出块顶出。

[0026] 作为上述技术方案的进一步改进,所述顶出模块容纳槽内还设置有杠杆座铰接轴,所述顶出杠杆座可转动地安装在杠杆座铰接轴上,顶出模块容纳槽的槽口位置设置有槽盖,所述杠杆座铰接轴的一端安装在顶出模块容纳槽内,杠杆座铰接轴的另一端安装在所述槽盖内部。

[0027] 作为上述技术方案的进一步改进,所述定位治具主体上开设有连通到顶出模块容纳槽的顶出块安装孔,所述电芯顶出块通过顶出块滑动衬套安装在顶出块安装孔处。

[0028] 作为上述技术方案的进一步改进,所述电芯托板上设置有摆动铰接座,所述摆动座通过摆动座铰接轴可转动地安装在所述摆动铰接座上。

[0029] 作为上述技术方案的进一步改进,所述摆动座为L形安装座且具有第一自由端及第二自由端,所述摆动座连接板安装在摆动座的第一自由端的外侧,摆动座的第一自由端的内侧用于对电芯产品定位,摆动座的第二自由端用于驱动摆动座转动,外部配套的摆动座驱动装置可顶压在摆动座的第二自由端处并迫使摆动座克服所述拉伸弹簧的弹力并摆动。

[0030] 作为上述技术方案的进一步改进,所述定位治具主体上还设置有治具摩擦条,所述定位治具主体上具有用于固定所述治具摩擦条的摩擦条安装凹位。

[0031] 作为上述技术方案的进一步改进,所述摆动座上用来定位电芯产品的侧壁设置有定位贴片。

[0032] 作为上述技术方案的进一步改进,还包括配套使用的摆动座顶压气缸,所述摆动座顶压气缸的输出端具有摆动座顶压头并可通过摆动座顶压头驱动摆动座摆动。

[0033] 本实用新型的有益效果是：本实用新型提供了一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构，该种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构通过第一步进式移动机构、第一接驳模组、第二步进式移动机构及第二接驳模组共同组成循环机构，电芯定位治具可在循环机构中循环移动，进而实现电芯定位治具的回转式移动，在应用时可实现自动循环，免去了人工搬运治具的过程，大幅度提升自动化程度，也节省了人工成本，降低了劳动强度，在实际应用时可提升生产效率。

[0034] 综上，该种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构解决了现有技术存在自动化程度低、劳动强度大、人工成本高、生产效率低下等技术缺陷。

附图说明

[0035] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0036] 图1是本实用新型的装配示意图；

[0037] 图2是本实用新型中第一步进式移动机构的装配示意图；

[0038] 图3是本实用新型中第一步进式移动机构的内部装配示意图；

[0039] 图4是图2中A的局部放大图；

[0040] 图5是图2中B的局部放大图；

[0041] 图6是本实用新型中第一接驳模组的装配示意图；

[0042] 图7是本实用新型中第一接驳模组的结构示意图；

[0043] 图8是本实用新型中电芯定位治具的装配示意图；

[0044] 图9是本实用新型中定位治具主体的结构示意图；

[0045] 图10是本实用新型中顶出模块与定位治具主体的装配剖视图；

[0046] 图11是本实用新型中顶出模块的结构示意图。

具体实施方式

[0047] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本实用新型的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本实用新型保护的范围。另外，专利中涉及到的所有联接/连接关系，并非单指构件直接相接，而是指可根据具体实施情况，通过添加或减少联接辅件，来组成更优的联接结构。本实用新型创造中的各个技术特征，在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合，参照图1-11。

[0048] 具体参照图1，一种电芯顶封设备的回转式多工位转移机构，包括平行设置的第一步进式移动机构1、第二步进式移动机构2，所述第一步进式移动机构1的第一端与第二步进式移动机构2的第一端之间设置有第一接驳模组3，第一步进式移动机构1的第二端与第二步进式移动机构2的第二端之间设置有第二接驳模组4，所述第一步进式移动机构1、第一接驳模组3、第二步进式移动机构2及第二接驳模组4共同组成循环机构，还包括配套使用的电芯定位治具5，所述电芯定位治具5可在循环机构中循环移动。

[0049] 具体应用时，所述第一步进式移动机构1、第二步进式移动机构2、第一接驳模组3及第二接驳模组4组成的循环机构中至少设置有一个电芯定位治具5，当电芯定位治具5在

电芯动第一步进式移动机构1时,电芯定位治具5上料电芯,电芯产品在第一步进式移动机构 1先输送到各工位,各工位分别对电芯加工,加工完成后,装载有电芯的电芯定位治具5被第一步进式移动机构1送入到第一接驳模组 3中,第一接驳模组3将装载有电芯的电芯定位治具5送入到第二步进式移动机构2中,第二步进式移动机构2的步进送料方向与第一步进式移动机构1的送料方向相反,在第二步进式移动机构2的前进路劲中,电芯完成检测、下料等工序,最终,第二步进式移动机构2将空的电芯定位治具5反向送出,即,空的电芯定位治具被第二步进式移动机构2送入到第二接驳模组4中,第二接驳模组4将空的电芯定位治具5再次送入到第一步进式移动机构1中,等待下一个电芯产品的加工。

[0050] 如此,即可实现电芯定位治具5的循环应用,整个过程实现自动化。

[0051] 具体参照图2-5,所述第一步进式移动机构1与第二步进式移动机构2的结构相同,第一步进式移动机构1包括平行设置的移动机构第一立板111、移动机构第二立板112及固定设置在移动机构第一立板111与移动机构第二立板112之间的水平驱动气缸13,所述移动机构第一立板111及移动机构第二立板112上部均设置有移动机构第一导轨191,所述电芯定位治具5可通过电芯托板51设置在移动机构第一导轨191上,具体地,所述电芯托板51通过第一导轨座194 安装在移动机构第一导轨191上并可沿移动机构第一导轨191滑动。移动机构第一立板111与移动机构第二立板112之间设置有可水平移动的水平移动板14,所述水平驱动气缸13的输出端连接到所述水平移动板14并可驱动水平移动板14水平移动,所述水平移动板14上设置有升降驱动气缸15及可沿竖直方向升降运动的升降移动板16,所述升降驱动气缸15的输出端连接到所述升降移动板16并可驱动升降移动板16在竖直方向移动,所述升降移动板16上设置有定位装置,所述升降移动板16上升到高位时,所述定位装置与所述电芯托板51 相互定位并可带动所述电芯托板51沿着移动机构第一导轨191水平移动。本实施例中,所述定位装置包括固定安装在所述升降移动板 16上的若干定位夹板17,所述定位夹板17上具有定位夹槽171,定位夹板17上位于定位夹槽171两侧的位置设置有导向轮172,所述电芯托板51底部设置有定位条511,所述升降移动板16上升到高位时,所述定位条511可在导向轮172的导向作用下卡入到定位夹板 17的定位夹槽171内并使得升降移动板16与电芯托板51相互定位。

[0052] 所述移动机构第一立板111或/和移动机构第二立板112内侧设置有移动机构第二导轨192,所述水平移动板14安装在所述移动机构第二导轨192上并可沿移动机构第二导轨192水平移动;本实施例中,所述移动机构第二导轨192设置在移动机构第一立板111内侧壁,所述水平移动板14通过第二导轨座195安装在移动机构第二导轨192 上。

[0053] 所述水平移动板14侧部设置有移动机构第三导轨193,所述升降移动板16安装在所述移动机构第三导轨193上并可沿移动机构第三导轨193的导向方向升降移动,本实施例中,所述升降移动板16 通过第三导轨座196安装在所述移动机构第三导轨193上。

[0054] 优选地,所述水平驱动气缸13通过水平驱动气缸座131安装在移动机构第一立板111底部,水平驱动气缸13的输出端通过第一气缸连接块132及第二气缸连接块133固定连接到所述水平移动板14 上;所述升降驱动气缸15通过升降驱动气缸座151安装在水平移动板14上,升降驱动气缸15的输出端通过升降气缸浮动接头152连接到所述升降移动板16上。

[0055] 优选地,所述移动机构第一立板111内侧设置有用于缓冲水平移动板14的水平缓冲器181,所述升降移动板16上开设有一通槽,该通槽内侧设置有用于缓冲升降移动板16的

升降缓冲器182,所述水平移动板14侧部设置有升降限位板141,所述升降限位板141伸入到升降移动板16上开设的通槽内并配合所述升降缓冲器182使用。

[0056] 具体实施本实用新型时,转载电芯的电芯定位治具5安装在电芯托板51上,机构开始工作前,电芯托板51与升降移动板16相互分离。

[0057] 当需要将电芯前输送时,所述水平驱动气缸13驱动水平移动板 14移动到合适的位置,使得定位夹槽171的位置对应定位条511的位置;进一步,所述升降驱动气缸15驱动升降移动板16上升,最终使得定位条511卡入到定位夹槽171中并使得电芯托板51与升降移动板16相互定位,这时候,所述水平驱动气缸13驱动水平移动板 14水平移动设定的距离,水平移动板14通过升降移动板16带动电芯托板51在移动机构第一导轨191上移动设定的距离,同步地将电芯定位治具5移动设定的距离;移动到位后,所述升降驱动气缸15 驱动升降移动板16下降并使得定位夹槽171与定位条511相互脱离,脱离后,所述水平驱动气缸13驱动水平移动板14向后移动到初始位置。

[0058] 至此,电芯定位治具5向前前进一段距离,不断循环上述过程,就可以实现电芯低位治具5向前步进。

[0059] 具体参照图6、图7,所述第一接驳模组3与第二接驳模组4的结构相同且相互平行设置,第一接驳模组3包括接驳移动模组31,所述接驳移动模组31的输出端设置有接驳移动安装板32,所述接驳移动安装板32上设置有接驳调整导轨33,所述接驳调整导轨33上设置有接驳滑动安装板34,所述接驳滑动安装板34上设置有接驳导轨35;所述接驳调整导轨33为宽幅导轨,所述接驳滑动安装板34 通过第一导轨座331安装在接驳调整导轨33上;所述接驳导轨33为直线导轨并具有两根,接驳导轨33用于中转治具;所述接驳移动安装板32两侧设置有弹簧限位座371,所述弹簧限位座371上设置有带弹簧的弹性限位杆372,所述弹性限位杆372的端部抵靠到接驳滑动安装板34两端,所述接驳滑动安装板34一侧设置有用以限制治具从接驳导轨34一端滑出的治具限位板373。

[0060] 所述接驳移动模组31两端位置还设置有接驳限位装置36,具体地,所述接驳限位装置36包括限位装置支架361及设置在限位装置支架361上的接驳限位座362,所述接驳限位座362上设置有第一止动销363,所述接驳滑动安装板34侧部设置有配合所述第一止动销363的第二止动销364,所述限位装置支架361上设置有光电传感器 365及接驳位置传感器366,所述接驳移动安装板32及接驳滑动安装板34上均设置有接驳位置感应片,利用传感器与感应片可控制各种移动距离。

[0061] 本技术方案中,所述接驳移动模组31包括接驳移动模组支架311 及设置在接驳移动支架311上的接驳驱动电机、接驳丝杆螺母副、接驳移动导轨,所述接驳移动导轨上设置有接驳移动座312,所述接驳移动安装板32固定安装在所述接驳移动座312上,所述接驳驱动电机的输出端连接到接驳丝杆螺母副的丝杆一端,所述接驳丝杆螺母副的螺母固定连接到接驳移动座312上,接驳驱动电机可通过接驳丝杆螺母副驱动接驳移动座在接驳移动导轨上滑动并进一步带动接驳移动安装板32沿着接驳移动导轨的导向方向移动。

[0062] 具体应用时,接驳导轨35首先与步进移动机构的导轨位置对应,在步进式移动机构的作用下,电芯定位治具5底部的导轨滑座在接驳移动模组31的一端滑入到接驳导轨35中,然后,接驳移动模组31 利用其接驳驱动电机驱动接驳移动安装板32、接驳调整导轨33、接驳滑动安装板34、接驳导轨35及位于接驳导轨35上的电芯定位治具5向着接驳移动模组

31的另一端移动,移动到位后,接驳导轨35 的位置刚好与另一步进式移动机构的导轨对应,这时候,在步进式移动机构的驱动力作用下,电芯定位治具5利用导轨滑座从接驳导轨35中滑出并进入到另一个步进式移动机构的导轨中,从而治具可重复利用,实现循环输送的目的,免去了现有人工参与的过程,可节省人工成本及提升生产效率,安全性也更好。

[0063] 具体参照图8-11,电芯定位治具5包括电芯托板51及固定安装在电芯托板51上的定位治具主体52,所述治具主体52上设置有若干电芯定位销531及电芯定位块532,所述电芯托板51的一侧设置有可摆动的摆动座533,所述电芯托板51上设置有摆动铰接座537,所述摆动座533通过摆动座铰接轴538可转动地安装在所述摆动铰接座537上;所述摆动座533的一个自由端设置有摆动座连接板534,本实施例中,所述摆动座533为L形安装座且具有第一自由端及第二自由端,所述摆动座连接板534安装在摆动座533的第一自由端的外侧,摆动座533的第一自由端的内侧用于对电芯产品定位,摆动座 533的第二自由端用于驱动摆动座533转动,外部配套的摆动座驱动装置可顶压在摆动座533的第二自由端处并迫使摆动座533克服所述拉伸弹簧535的弹力并摆动;所述摆动座连接板534与电芯托板51 之间设置有拉伸弹簧535,定位治具主体52侧部具有治具避空缺口 521,所述摆动座533的自由端可穿过治具避空缺口521并利用其内侧壁对电芯产品长边定位,具体地,所述摆动座533上用来定位电芯产品的侧壁设置有定位贴片,所述定位治具主体52上还设置有治具摩擦条539,所述定位治具主体52上具有用于固定所述治具摩擦条 539的摩擦条安装凹位。

[0064] 还包括配套使用的摆动座顶压气缸55,所述摆动座顶压气缸55 的输出端具有摆动座顶压头551并可通过摆动座顶压头551驱动摆动座533摆动。

[0065] 所述定位治具主体52内开设有顶出模块容纳槽522,所述顶出模块容纳槽522中设置有顶出模块54,所述顶出模块54用于将定位在治具主体52上的电芯产品向上顶出;所述顶出模块54包括铰接安装在顶出模块容纳槽522内的顶出杠杆座541及套设在电芯定位销531上的电芯顶出块542,所述定位治具主体52上开设有连通到顶出模块容纳槽522的顶出块安装孔524,所述电芯顶出块542通过顶出块滑动衬套546安装在顶出块安装孔524处;所述顶出杠杆座541一端具有顶出卡槽543且所述顶出卡槽543卡设在电芯定位销531下部并位于电芯顶出块542底部,顶出杠杆座541可通过其顶出卡槽543 将电芯顶出块542向上顶出并使得电芯顶出块542上部伸到定位治具主体52上方,顶出杠杆座541自由端上表面与顶出模块容纳槽522 顶壁之间设置有顶出模块复位弹簧544,定位治具主体52上开设有配合顶出模块54的顶出孔523,所述顶出孔523与所述顶出模块容纳槽522连通,外部配套的顶出杆可穿过所述顶出孔523并驱动顶出杠杆座541摆动并利用顶出杠杆座541将电芯顶出块542顶出;所述顶出模块容纳槽522内还设置有杠杆座铰接轴545,所述顶出杠杆座 541可转动地安装在杠杆座铰接轴545上,顶出模块容纳槽522的槽口位置设置有槽盖536,所述杠杆座铰接轴545的一端安装在顶出模块容纳槽522内,杠杆座铰接轴545的另一端安装在所述槽盖536内部。

[0066] 具体应用时,将电芯产品放置在电芯定位治具5后,通过电芯定位销531及电芯定位块532进行初步定位,产品去到加工工位后,所述摆动座顶压气缸55通过其摆动座顶压头551顶压摆动座533的第二自由端的下壁面,迫使摆动座533转动,摆动座533的第一自由端的内壁面通过定位贴片将产品长边定位。

[0067] 当电芯产品加工完成后,摆动座顶压气缸55复位,摆动座533 在拉伸弹簧535的拉

力作用下松开对产品的定位,这时候,配合的顶压杆插入到顶出孔523中并顶压到杠杆座541,迫使杠杆座541克服顶出模块复位弹簧544的弹力并绕着杠杆座铰接轴545转动,在杠杆座541转动过程中,杠杆座541利用其顶出卡槽543将电芯顶出块 542向上顶出,电芯顶出块542将完成加工的电芯产品顶出电芯定位销,便于产品下料。

[0068] 产品顶出后,顶出模块54中的杠杆座541在顶出模块复位弹簧 544的弹力作用下复位。

[0069] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

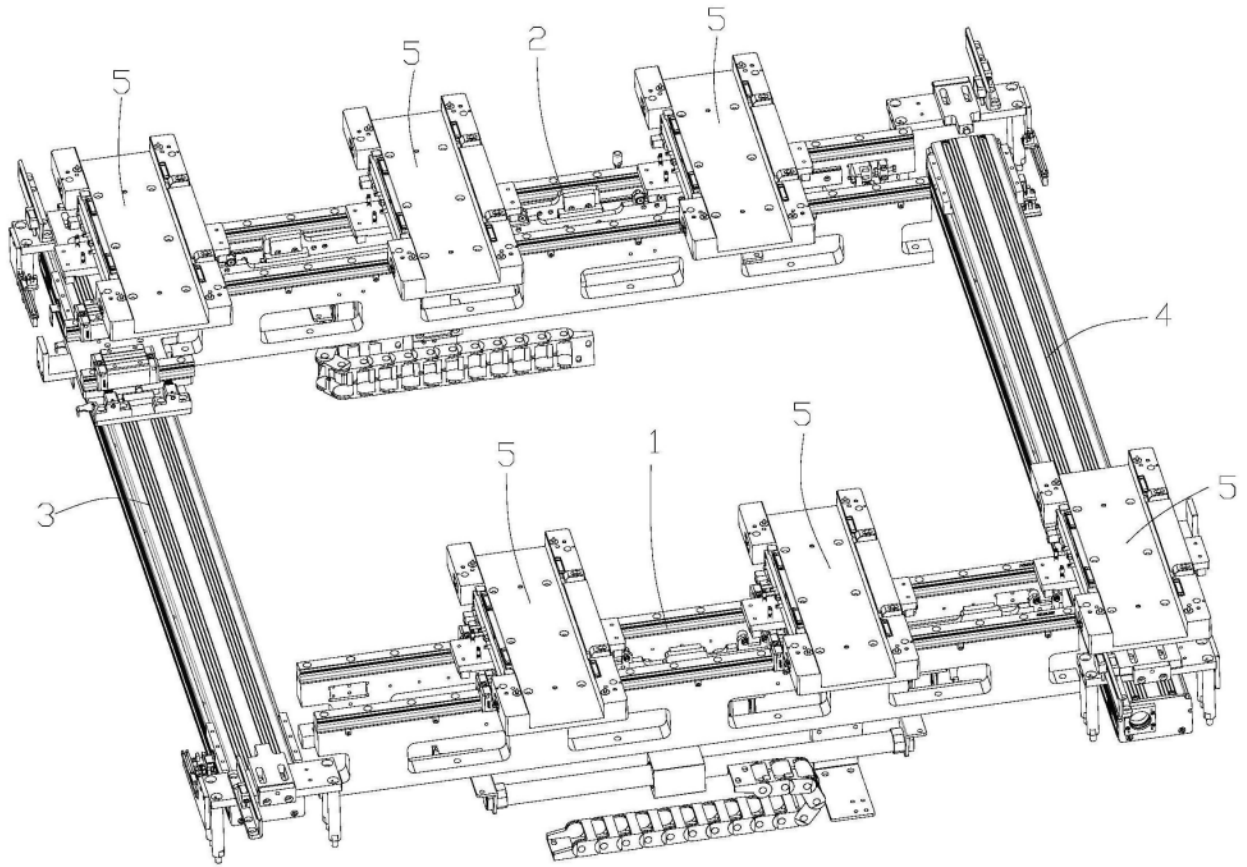


图1

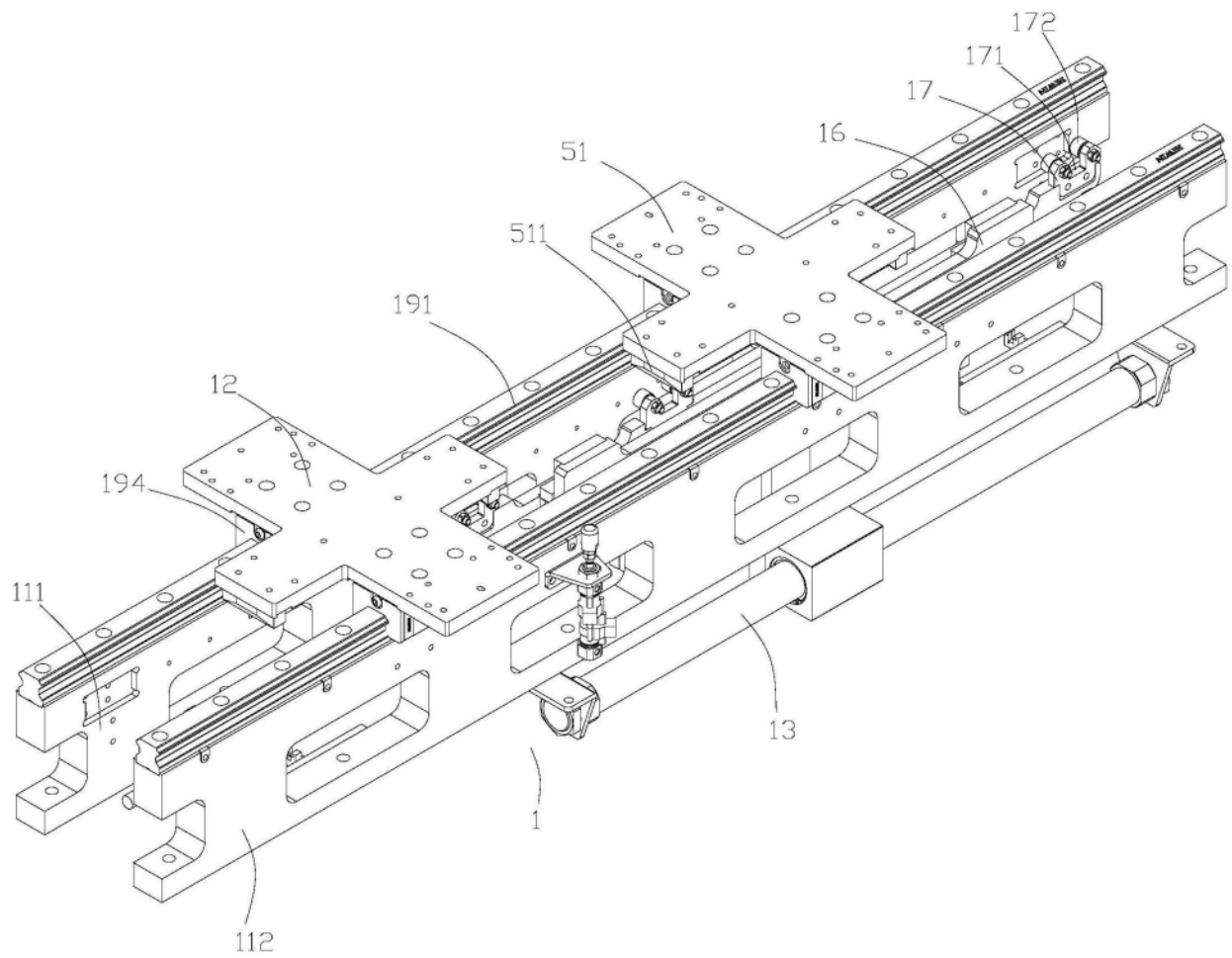


图2

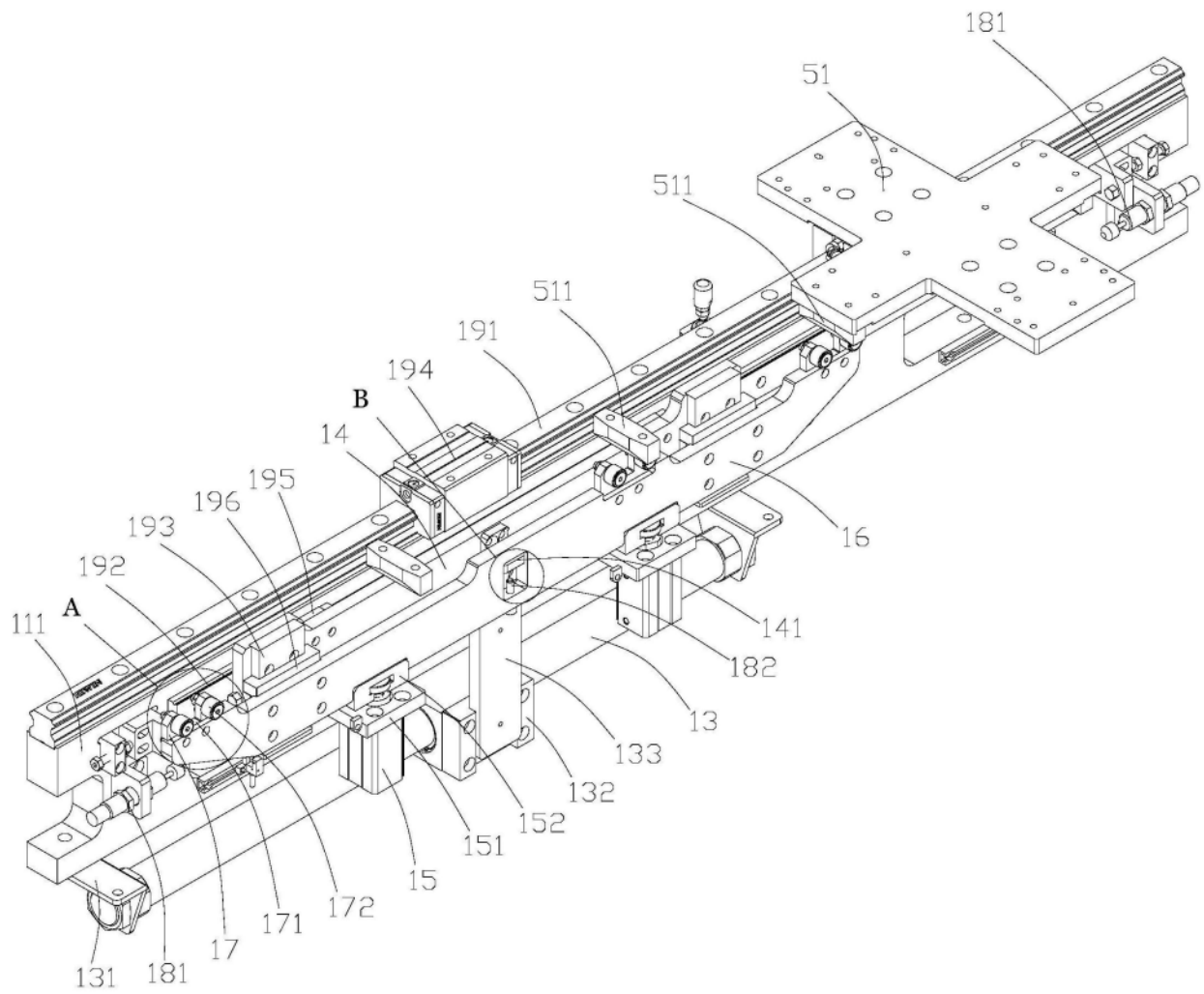


图3

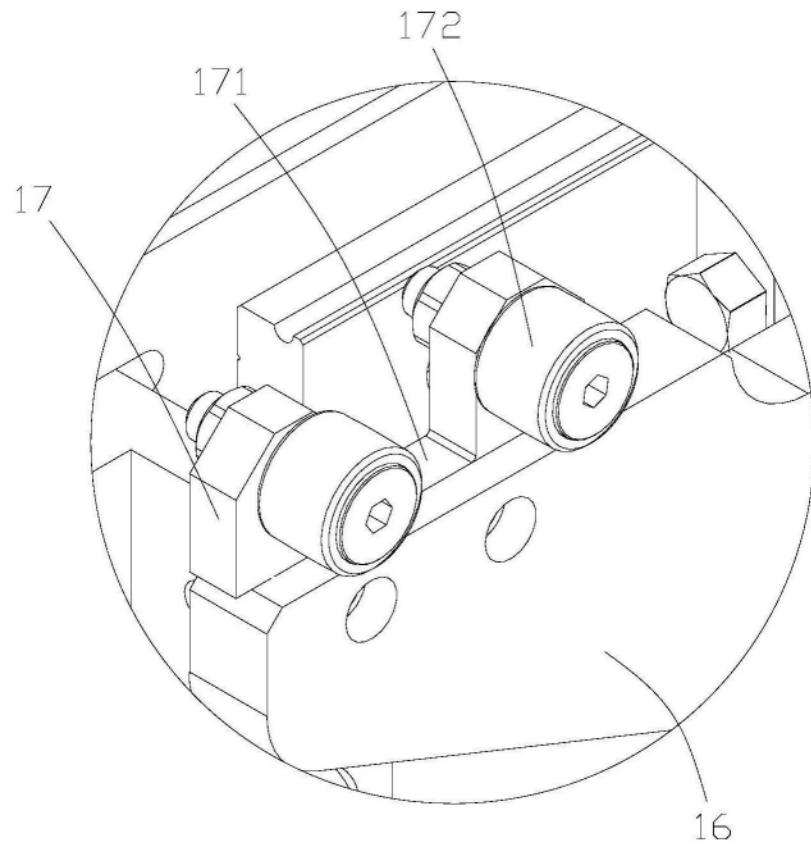


图4

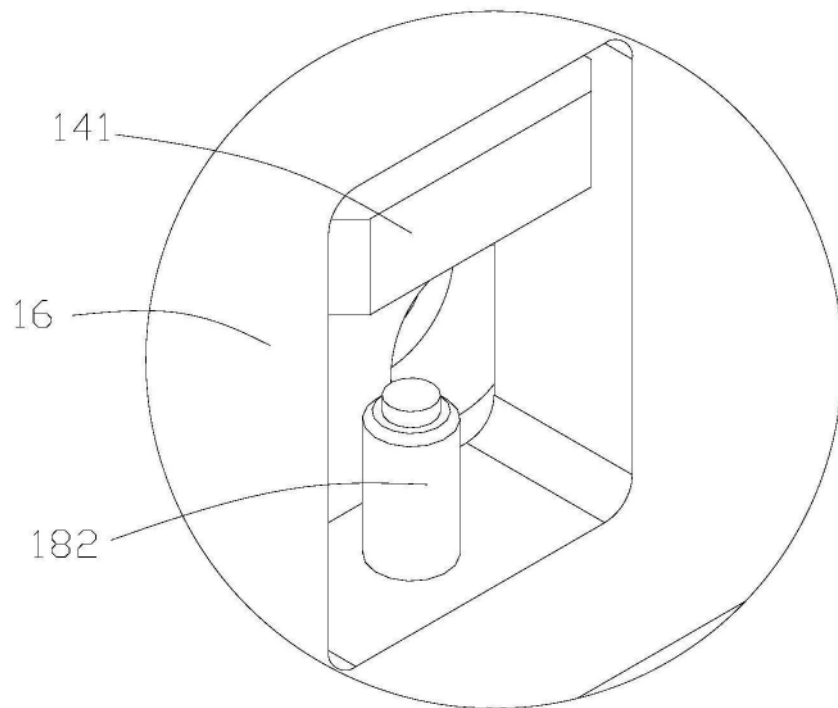


图5

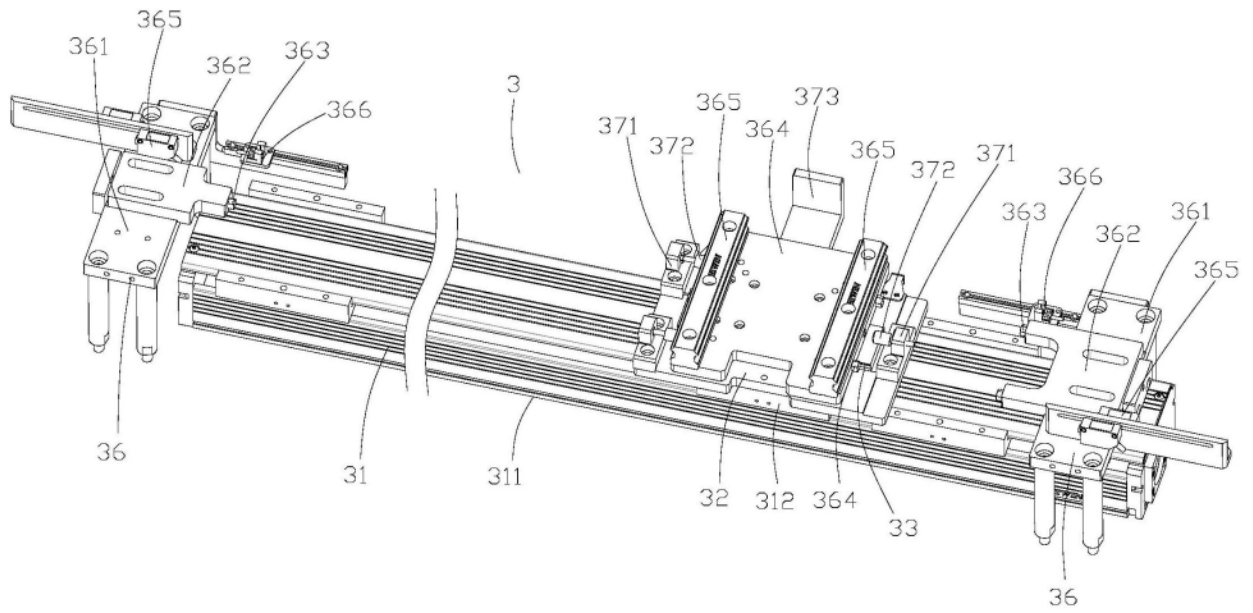


图6

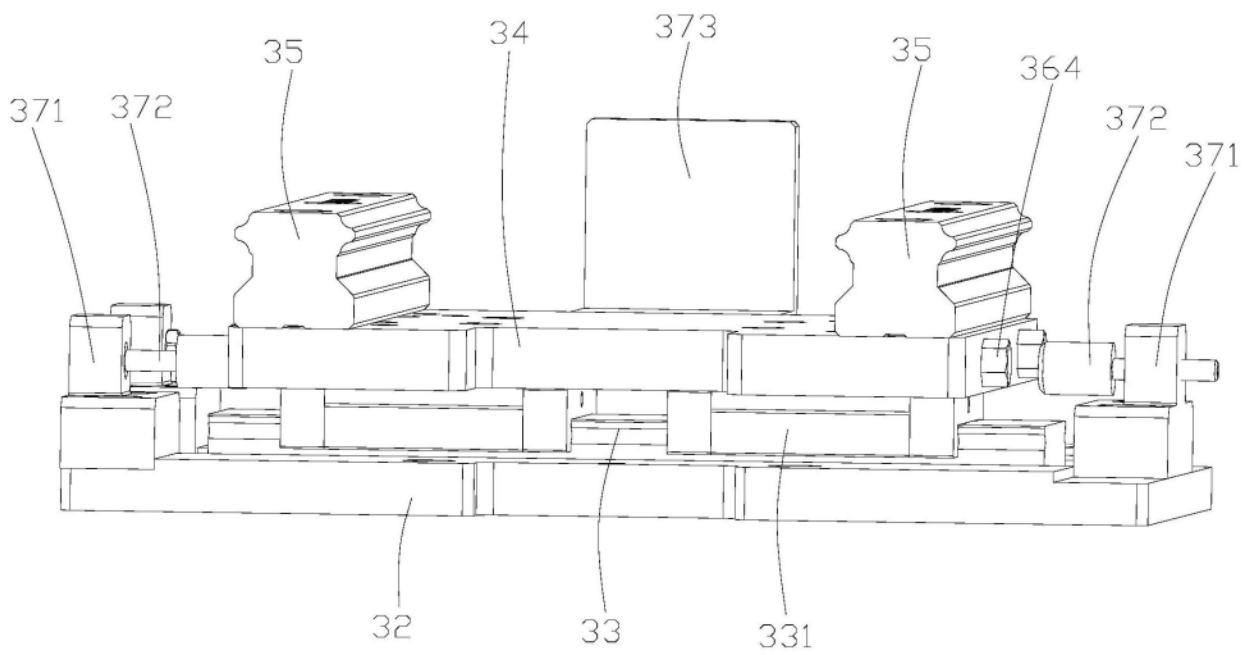


图7

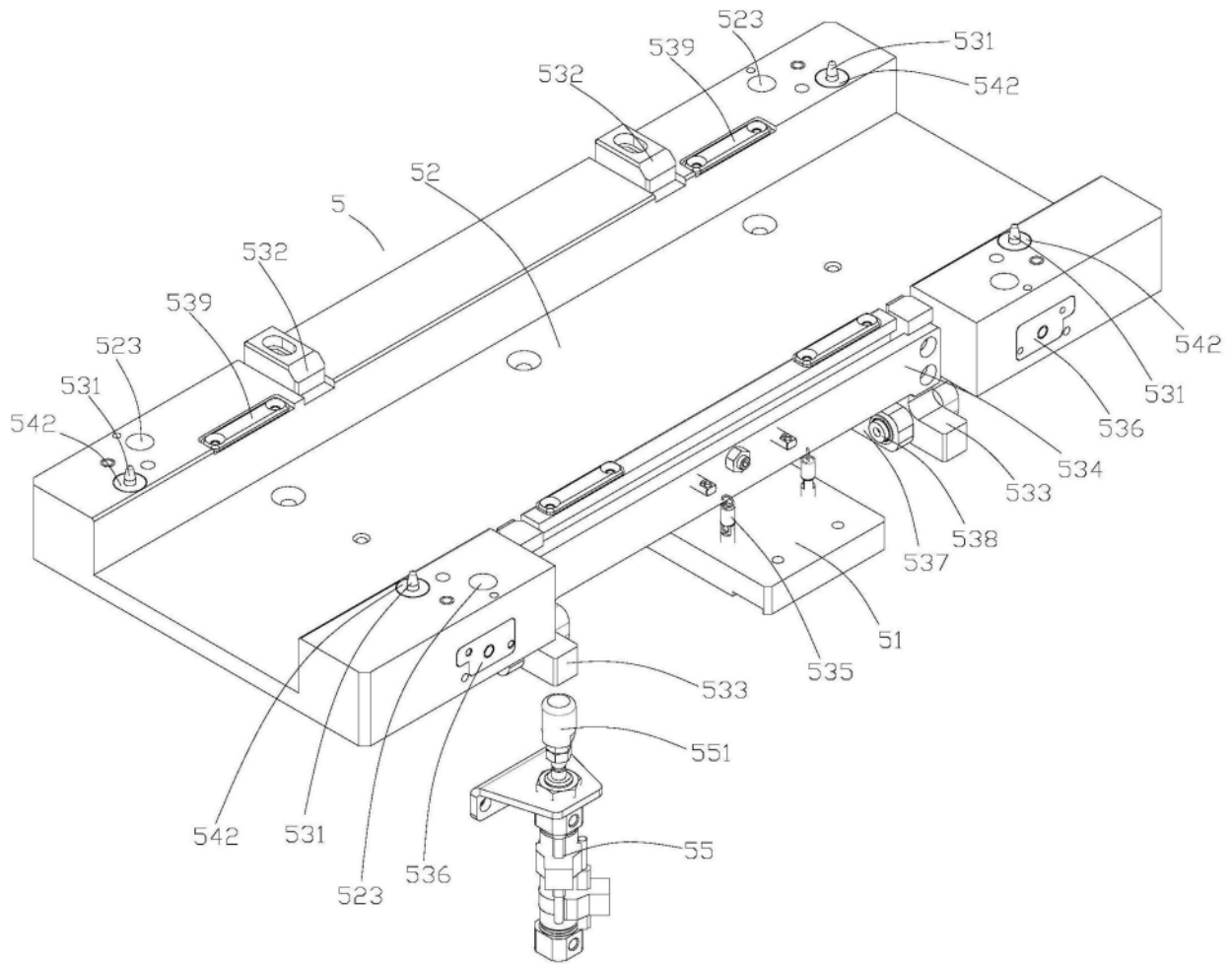


图8

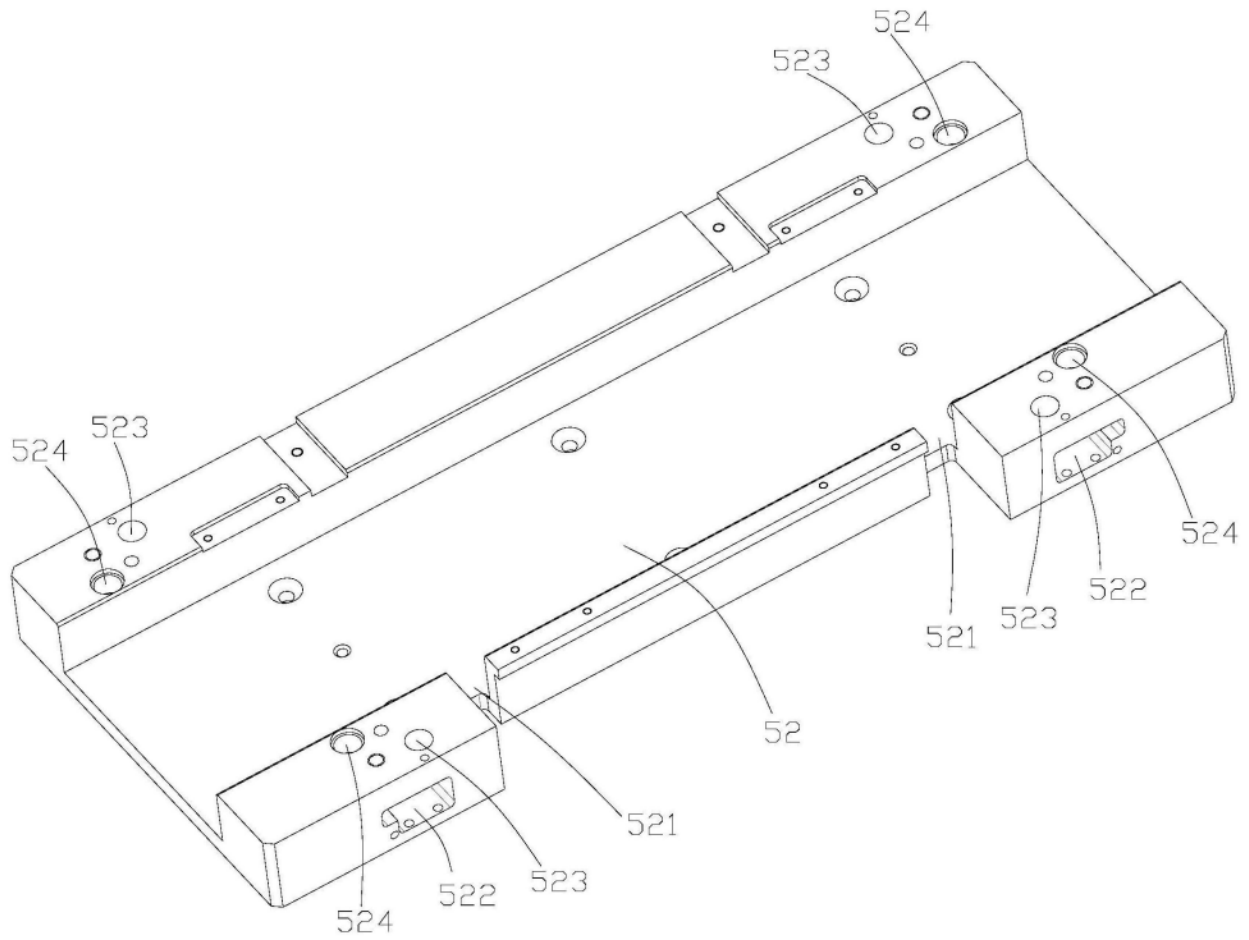


图9

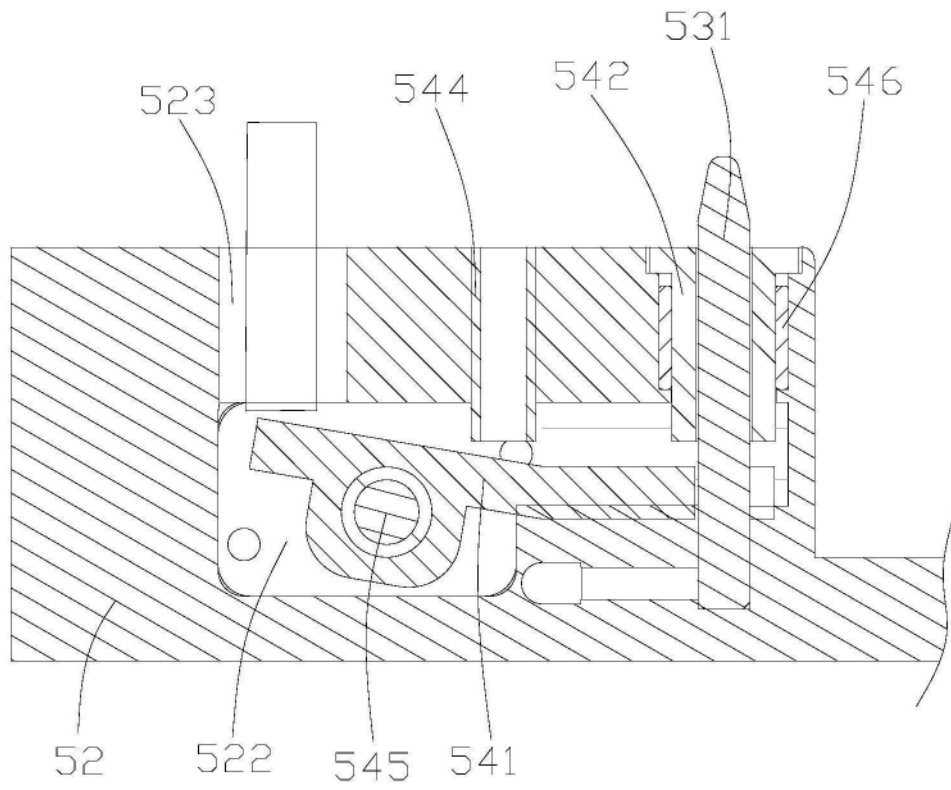


图10

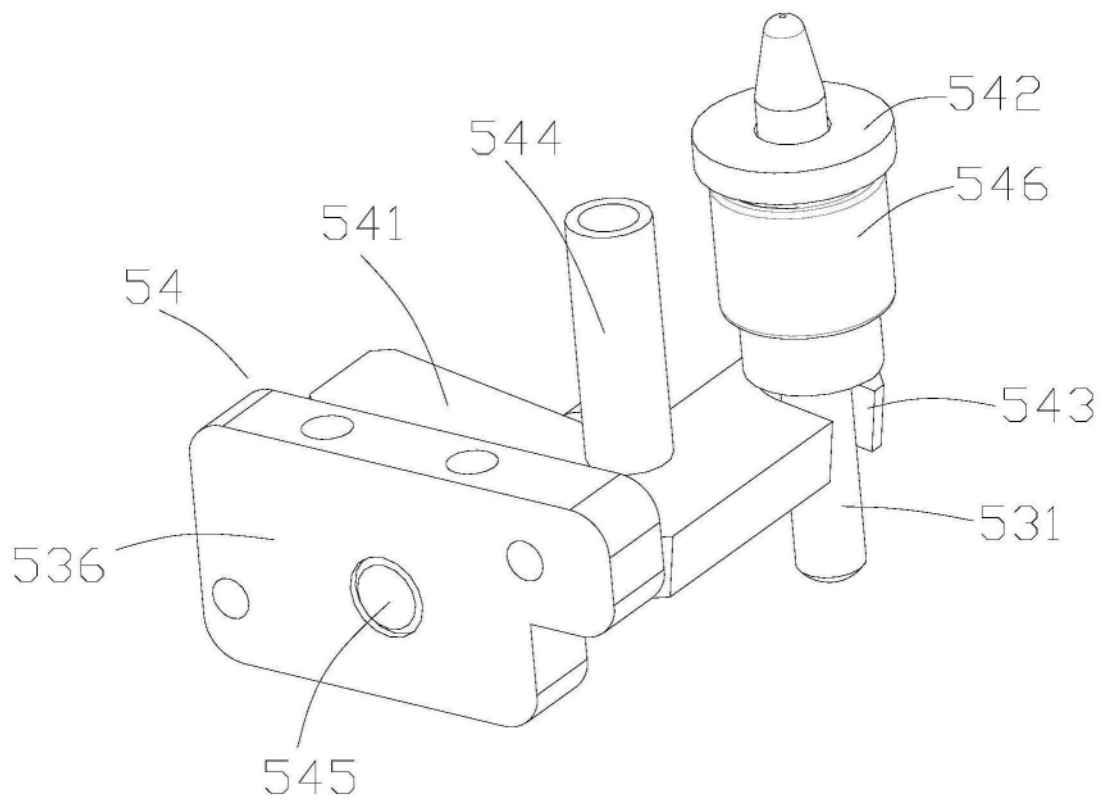


图11