



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105280948 B

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201510805550.5

审查员 王敏

(22)申请日 2015.11.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105280948 A

(43)申请公布日 2016.01.27

(73)专利权人 东莞市超业精密设备有限公司

地址 523045 广东省东莞市万江区蚬涌社
区万江工业城

(72)发明人 梁桂庆

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所

有限公司 44215

代理人 张明

(51)Int.Cl.

H01M 10/04(2006.01)

H01M 10/058(2010.01)

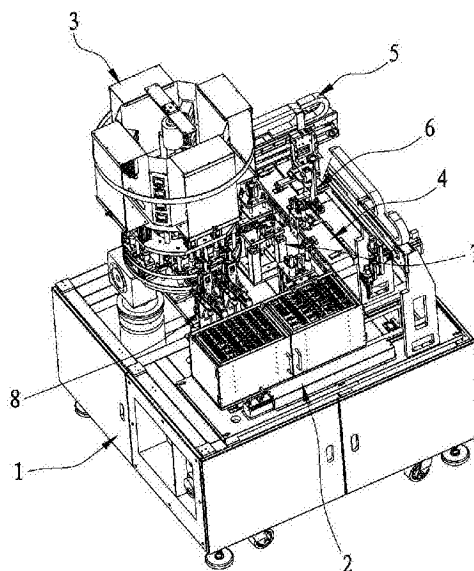
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种电芯自动热压机

(57)摘要

本发明涉及自动化设备技术领域,公开了一种电芯自动热压机,包括热压装置,供料装置,该供料装置设置于热压装置的旁侧;定位装置,接收交互式供料装置的电芯并进行定位;移料装置,用于电芯送至热压装置热压;控制装置,用于控制所述热压装置、供料装置、定位装置和移料装置;本热压机在工作时通过供料装置将电芯送入定位装置,在定位装置进行定位,进而由移料装置将电芯送入热压装置中进行热压,整个过程全部实现自动化动作,无须安排工人作业,从而降低制造成本,这种自动热压机生产效率高,而且质量稳定、可靠。



1. 一种电芯自动热压机,其特征在于:包括热压装置(3),
供料装置(2),设置于热压装置(3)的旁侧;
定位装置(4),接收供料装置(2)的电芯并进行定位;
移料装置(5),用于将电芯送至热压装置(3)热压;
控制装置,用于控制所述热压装置(3)、供料装置(2)、定位装置(4)和移料装置(5);
所述定位装置(4)包括传送支架(41),所述传送支架(41)设置有用于传递电芯的传送带机构(42),所述传送支架(41)的旁侧设置有用于定位电芯的推料气缸(43);
所述控制装置包括PCB板和设置于PCB板上的PLC可编程控制芯片;
所述移料装置(5)包括移料支架(51)、移料座(52)和至少一个移料爪手(53),所述移料座(52)与移料支架(51)滑动连接,所述移料爪手(53)与移料座(52)连接,移料装置(5)还包括用于驱动所述移料座(52)移动的第二驱动机构(54)。
2. 根据权利要求1所述的一种电芯自动热压机,其特征在于:所述热压装置(3)包括驱动座(31)、压合机构(32)、与所述驱动座(31)传动连接的电机(33)和与驱动座(31)连接的旋转座(34),所述压合机构(32)设置于旋转座(34)。
3. 根据权利要求2所述的一种电芯自动热压机,其特征在于:所述压合机构(32)包括上模(321)、下模(322)和用于驱动上模(321)与下模(322)压合的第三气缸(323),所述下模(322)设置有用于容置电芯的型腔。
4. 根据权利要求1所述的一种电芯自动热压机,其特征在于:所述供料装置(2)包括第一导轨(21)和与第一导轨(21)滑动连接的料框(22),所述料框(22)设置有第一容置区(221)和第二容置区(222),所述第一容置区(221)和第二容置区(222)均设置有升降机构(23),所述供料装置(2)还包括用于驱动料框(22)滑动的第一驱动机构(24),所述料框(22)的旁侧设置有用于吸取托盘的固定移出机构(25),所述第一导轨(21)的上方设置有用于吸取料框(22)的电芯的送料机构(26)。
5. 根据权利要求4所述的一种电芯自动热压机,其特征在于:所述升降机构(23)包括第一升降座(231)、升降螺杆(232)、变速箱(233)和第二伺服马达(234),所述第一升降座(231)连接有若干个导柱并位于料框(22)内,所述升降螺杆(232)的上端与第一升降座(231)连接,所述升降螺杆(232)的下端穿过料框(22)与变速箱(233)连接,所述第二伺服马达(234)与变速箱(233)传动连接。
6. 根据权利要求4所述的一种电芯自动热压机,其特征在于:所述固定移出机构(25)包括固定支架(251)、第一气缸(252)、导向柱(253)和伸降板(254),所述第一气缸(252)与固定支架(251)连接,所述固定支架(251)设置导套(255),所述导向柱(253)的下端与伸降板(254)固定连接,且所述导向柱(253)的上端穿过导套(255),所述伸降板(254)与第一气缸(252)的活塞杆端部固定连接,所述伸降板(254)还设置有若干个第一吸盘(256)。
7. 根据权利要求1所述的一种电芯自动热压机,其特征在于:所述定位装置(4)还连接有第一极耳检测机构(6),所述第一极耳检测机构(6)与控制装置电性连接,所述第一极耳检测机构(6)包括第一支撑架(61)、第一压料板(62)和设置于第一支撑架(61)的第四气缸(63),所述第四气缸(63)驱动第一压料板(62)上下移动,所述第一压料板(62)设置有用于固定电芯的第一凹槽(64),所述第一压料板(62)的上方设置有用于检测极耳的CCD相机(65)。

8. 根据权利要求1~7任一项所述的一种电芯自动热压机,其特征在于:所述热压装置(3)的旁侧还设置有第二极耳校正机构(8),所述第二极耳校正机构(8)包括校正支架(81)、与校正支架(81)滑动连接的第二升降座(82)和用于驱动第二升降座(82)的第六气缸(83),所述第二升降座(82)设置有用于容置极耳的校正凹槽(821),所述校正支架(81)滑动连接有水平座(84)和用于驱动水平座(84)的第七气缸(85),所述水平座(84)连接第五滑块(86)和用于驱动第五滑块(86)的第八气缸(87),所述第五滑块(86)连接有用于校正极耳的压块(88)。

一种电芯自动热压机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备技术领域,尤其涉及一种电芯自动热压机。

背景技术

[0002] 目前,随着便携式电子设备的普及,各种智能手机、IPAD等智能设备越来越多,在这些智能设备中均包含有充电电池,现有的电池的核心部件就是电芯,而电芯一般是由若干层卷纸卷绕而成,绕成后大致为椭圆柱形,电池制造企业需要对电芯进行再次定型,使其形成扁平状而可装入设备内,但是,现有的电池定型均采用人工操作热压设备进行热压,这种人工操作不但成本高,而且效率低,影响产品的质量,有鉴于此,发明人针对电池制造设备作出了改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种电芯自动热压机,本热压机具有降低制造成本、生产效率高和产品质量稳定的优点。

[0004] 为实现上述目的,本发明的一种电芯自动热压机,包括热压装置,

[0005] 供料装置,设置于热压装置的旁侧;

[0006] 定位装置,接收供料装置的电芯并进行定位;

[0007] 移料装置,用于电芯送至热压装置热压;

[0008] 控制装置,用于控制所述热压装置、供料装置、定位装置和移料装置。

[0009] 进一步的,所述热压装置包括驱动座、压合机构、与所述驱动座传动连接的电机和与驱动座连接的旋转座,所述压合机构设置于旋转座。

[0010] 优选的是,所述压合机构包括上模、下模和用于驱动上模与下模压合的第三气缸,所述下模设置有用于容置电芯的型腔。

[0011] 进一步的,所述供料装置包括第一导轨和与第一导轨滑动连接的料框,所述料框设置有第一容置区和第二容置区,所述第一容置区和第二容置区均设置有升降机构,还包括用于驱动料框滑动的第一驱动机构,所述料框的旁侧设置有用于吸取托盘的固定移出机构,所述第一导轨的上方设置有用于吸取料框的电芯的送料机构。

[0012] 优选的是,所述升降机构包括第一升降座、升降螺杆、变速箱和第二伺服马达,所述第一升降座连接有若干个导柱并位于料框内,所述升降螺杆的上端与第一升降座连接,所述升降螺杆的下端穿过料框与变速箱连接,所述第二伺服马达与变速箱传动连接。

[0013] 进一步的,所述固定移出机构包括固定支架、第一气缸、导向柱和伸降板,所述第一气缸与固定支架连接,所述固定支架设置导套,所述导向柱的下端与伸降板固定连接,且所述导向柱的上端穿过导套,所述伸降板与第一气缸的活塞杆端部固定连接,所述伸降板还设置有若干个第一吸盘。

[0014] 进一步的,所述定位装置包括传送支架,所述传送支架设置有用于传递电芯的传送带机构,所述传送支架的旁侧设置有用于定位电芯的推料气缸。

[0015] 进一步的,所述定位装置还连接有第一极耳检测机构,所述第一极耳检测机构与控制装置电性连接,所述第一极耳检测机构包括第一支撑架、第一压料板和设置于第一支撑架的第四气缸,所述第四气缸驱动第一压料板上下移动,所述第一压料板设置有用用于固定电芯的第一凹槽,所述第一压料板的上方设置有用用于检测极耳的CCD相机。

[0016] 进一步的,所述移料装置包括移料支架、移料座和至少一个移料爪手,所述移料座与移料支架滑动连接,所述移料爪手与移料座连接,本移料装置还包括用于驱动所述移料座移动的第二驱动机构。

[0017] 进一步的,所述热压装置与定位装置之间还设置有定向机构,所述定向机构包括定向座和设置于定向座上方的定向架,所述定向座的上方分别连接有第二滑块、第三滑块和第四滑块,所述定向座的下方连接有第五气缸,所述第五气缸连接有顶锥,所述顶锥位于第二滑块、第三滑块和第四滑块之间,所述顶锥抵接所述第二滑块、第三滑块和第四滑块,并使第二滑块、第三滑块和第四滑块向外滑动,所述第二滑块、第三滑块和第四滑块均连接有复位弹簧,所述定向架设置有至少一个定向凹位,所述第二滑块、第三滑块和第四滑块均连接有用用于定向电芯的触块。

[0018] 进一步的,所述热压装置的旁侧还设置有第二极耳校正机构,所述第二极耳校正机构包括校正支架、与校正支架滑动连接的第二升降座和用于驱动第二升降座的第六气缸,所述第二升降座设置有用用于容置极耳的校正凹槽,所述校正支架滑动连接有水平座和用于驱动水平座的第七气缸,所述水平座连接第五滑块和用于驱动第五滑块的第八气缸,所述第五滑块连接有用用于校正极耳的压块。

[0019] 进一步的,所述热压装置的旁侧还设置有第三极耳定型机构,所述第三极耳定型机构包括定型座和与定型座倾斜连接的第九气缸,所述定型座的上方设置有顶板,所述第九气缸的活塞杆端部连接有用用于抵压极耳至顶板的顶压块。

[0020] 本发明的有益效果:与现有技术相比,本发明的一种电芯自动热压机,包括热压装置,本热压机在工作时通过供料装置将电芯送入定位装置,在定位装置进行定位,进而由移料装置将电芯送入热压装置中进行热压,整个过程全部实现自动化动作,无须安排工人作业,从而降低制造成本,这种自动热压机生产效率高,而且质量稳定、可靠。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体图。

[0022] 图2为本发明的俯视图。

[0023] 图3为本发明的供料装置的结构示意图。

[0024] 图4为本发明的供料装置的主视图。

[0025] 图5为本发明的供料装置的俯视图。

[0026] 图6为本发明的定位装置与第一极耳检测机构的结构示意图。

[0027] 图7为本发明的定向机构的结构示意图。

[0028] 图8为本发明的移料装置的结构示意图。

[0029] 图9为本发明的第三极耳定型机构的结构示意图。

[0030] 图10为本发明的第二极耳校正机构的结构示意图。

[0031] 图11为本发明的热压装置的结构示意图。

- [0032] 附图标记包括：
- | | | |
|------------------------|--------------|--------------|
| [0033] 底座--1， | 供料装置--2， | 第一导轨--21， |
| [0034] 料框--22， | 第一容置区--221， | 第二容置区--222， |
| [0035] 升降机构--23， | 第一升降座--231， | 升降螺杆--232， |
| [0036] 变速箱--233， | 第二伺服马达--234， | 第一驱动机构--24， |
| [0037] 第一伺服马达--241， | 第一丝杆--242， | 移动座--243， |
| [0038] 固定移出机构--25， | 固定支架--251， | 第一气缸--252， |
| [0039] 导向柱--253， | 伸降板--254， | 导套--255， |
| [0040] 第一吸盘--256， | 送料机构--26， | 送料支架--261， |
| [0041] 同步带--262， | 第三伺服马达--263， | 同步轮--264， |
| [0042] 送料座--265， | 第一滑块--266， | 第二吸盘--267， |
| [0043] 第二气缸--268， | 装卸门--27， | 热压装置--3， |
| [0044] 驱动座--31， | 压合机构--32， | 上模--321， |
| [0045] 下模--322， | 第三气缸--323， | 电机--33， |
| [0046] 旋转座--34， | 定位装置--4， | 传送支架--41， |
| [0047] 传送带机构--42， | 推料气缸--43， | 移料装置--5， |
| [0048] 移料支架--51， | 移料座--52， | 移料爪手--53， |
| [0049] 第二驱动机构--54， | 第一极耳检测机构--6， | 第一支撑架--61， |
| [0050] 第一压料板--62， | 第四气缸--63， | 第一凹槽--64， |
| [0051] CCD相机--65， | 定向机构--7， | 定向座--71， |
| [0052] 定向架--72， | 第二滑块--73， | 第三滑块--74， |
| [0053] 第四滑块--75， | 第五气缸--76， | 顶锥--77， |
| [0054] 定向凹位--78， | 触块--79， | 第二极耳校正机构--8， |
| [0055] 校正支架--81， | 第二升降座--82， | 校正凹槽--821， |
| [0056] 第六气缸--83， | 水平座--84， | 第七气缸--85， |
| [0057] 第五滑块--86， | 第八气缸--87， | 压块--88， |
| [0058] 第三极耳定型机构--9， | 定型座--91， | 第九气缸--92， |
| [0059] 顶板--93，顶压块--94。 | | |

具体实施方式

[0060] 下面结合附图对本发明进行详细的说明。

[0061] 参见图1至图11，一种电芯自动热压机，包括底座1，该底座1可以为独立件，也可以安装于其他设备上，所述底座1设置有热压装置3，还包括：供料装置2，设置于热压装置3的旁侧；定位装置4，接收供料装置2的电芯并进行定位；移料装置5，用于将电芯送至热压装置3热压；控制装置，用于控制所述热压装置3、供料装置2、定位装置4和移料装置5。所述控制装置包括PCB板和设置于PCB板上的PLC可编程控制芯片，本热压机的工作原理是：在工作时，先通过供料装置2将电芯送入定位装置4，在定位装置4对电芯进行定位，进而由移料装置5将电芯送入热压装置3中进行热压，整个过程在PLC可编程控制芯片的协调下全部实现自动化动作，无须安排工人作业，从而降低制造成本，这种自动热压机生产效率高，而且质

量稳定、可靠。

[0062] 详见图11,在本技术方案中,所述热压装置3包括驱动座31、压合机构32、与所述驱动座31传动连接的电机33和与驱动座31连接的旋转座34,所述压合机构32设置于旋转座34。工作时,电机33与驱动座31传动连接,由驱动座31实现变速或换向等,进而实现旋转座34的转动,需要强调的是,尽管本方案采用的是旋转式结构,但也可以采用流水线的结构,其实现原理一致。

[0063] 具体地说,所述压合机构32包括上模321、下模322和用于驱动上模321与下模322压合的第三气缸323,所述下模322设置有用于容置电芯的型腔。所述上模321和下模322均包括发热元件,利用发热元件对上模321和下模322进行加热,当电芯装入型腔后,第三气缸323驱动上模321向下移动,进而与下模322合模挤压电芯,将椭圆柱状的电芯压为扁平状,在热压的过程中通过一段时间的保压,整个保压时间为10~25秒之间。

[0064] 详见图3、图4、图5,在本技术方案中,所述供料装置2包括第一导轨21和与第一导轨21滑动连接的料框22,所述料框22设置有第一容置区221和第二容置区222,所述第一容置区221和第二容置区222均设置有升降机构23,还包括用于驱动料框22滑动的第一驱动机构24,所述料框22的旁侧设置有用于吸取托盘的固定移出机构25,所述第一导轨21的上方设置有用于吸取料框22的电芯的送料机构26。本供料装置2的工作原理是:第一容置区221位于第二容置区222的前端,即,第一容置区221放置若干层托盘,在开始上料前,第二容置区222为空,在上料时,当最上层的托盘完全上料后即形成空的托盘,这时,第一驱动机构24驱动料框22移动,使第一容置区221位于固定移出机构25的下方,固定移出机构25将空的托盘吸取,这时第一驱动机构24再次驱动第一容置区221位于上料位置,实现继续上料;同时,即第二容置区222位于固定移出机构25的下方,固定移出机构25将空的托盘放入第二容置区222,并依此循环。

[0065] 需要强调的是,当第一容置区221空的托盘被移出后,升降机构23自动将若干层托盘驱动上升一个层高位置;同理,当第二容置区222放入一个空的托盘时,升降机构23将驱动托盘下降一个层高位置。

[0066] 由于电芯是分布在托盘上不同位置的,一般来说,电芯在托盘上是以行、列进行分布的,本方案在上料时,所述第一驱动机构24驱动料框22进行横向方位的不同行程移动,所述送料机构26进行纵向方位的不同行程移动,从而达到将托盘上不同横向位置的电芯准确吸取的目的。

[0067] 具体地说,所述第一驱动机构24包括第一伺服马达241、第一丝杆242和移动座243,所述移动座243与料框22固定连接,所述第一丝杆242与移动座243螺接,所述第一伺服马达241与第一丝杆242传动连接。第一伺服马达241驱动第一丝杆242转动,根据实际需要,第一伺服马达241即可以驱动料框22实现长行程移动,也可以驱动料框22实现短行程移动,例如:当第一容置区221的顶层为空的托盘时,第一伺服马达241驱动第一丝杆242实现长行程移动,使第一容置区221位于固定移出机构25的下方,然后料框22再进行长行程复位;当第一容置区221的电芯需要进行横向位移以使当前的电芯处于可吸取位置,此时,第一伺服马达241需要驱动第一丝杆242转动,使料框22实现一定的横移距离,从而使送料机构26能获得到电芯。

[0068] 在本技术方案中,所述升降机构23包括第一升降座231、升降螺杆232、变速箱233

和第二伺服马达234,所述第一升降座231连接有若干个导柱并位于料框22内,所述升降螺杆232的上端与第一升降座231连接,所述升降螺杆232的下端穿过料框22与变速箱233连接,所述第二伺服马达234与变速箱233传动连接。所述第二伺服马达234驱动变速箱233,升降螺杆232在变速箱233的驱动下实现升降,进而带动第一升降座231实现升降。

[0069] 在本技术方案中,所述固定移出机构25包括固定支架251、第一气缸252、导向柱253和伸降板254,所述第一气缸252与固定支架251连接,所述固定支架251设置导套255,所述导向柱253的下端与伸降板254固定连接,且所述导向柱253的上端穿过导套255,所述伸降板254与第一气缸252的活塞杆端部固定连接,所述伸降板254还设置有若干个第一吸盘256。本固定移出机构25工作时,利用第一气缸252驱动伸降板254向下移动,本方案中设置有四个第一吸盘256,第一吸盘256将空的托盘吸取并提升,当第二容置区222位于伸降板254下方时,将空的托盘放入第二容置区222即可,从而实现自动取出空的托盘的目的,结构简单、实用。

[0070] 进一步的,所述送料机构26包括送料支架261、同步带262、第三伺服马达263和两个同步轮264,所述两个同步轮264通过同步带262传动连接,所述第三伺服马达263驱动同步轮264转动,所述同步带262连接有送料座265,所述送料座265滑动连接有第一滑块266,所述第一滑块266连接有用于吸取电芯的第二吸盘267,所述送料座265设置有用于驱动第一滑块266的第二气缸268。由于电芯放置于托盘的不同位置,为了使第二吸盘267能准确吸取不同位置的电芯,在第一驱动机构24的配合下,料框22实现横向移动,同时,所述第三伺服马达263根据预设的多个不同移动距离,驱动送料座265依次移动不同的纵向位置,例如:当前托盘的电芯为四列六行分布时,所述第三伺服马达263即驱动送料座265沿着六个预设的纵向距离进行移动,从而实现不同纵向位置的电芯获取。

[0071] 为了进一步方便装卸托盘,所述第一容置区221和第二容置区222均设置有装卸门27。使用时,打开相应的装卸门27,即可装入新的托盘至第一容置区221,也可以取出第二容置区222的空的托盘,操作更加便捷。

[0072] 详见图6,在本技术方案中,所述定位装置4包括传送支架41,所述传送支架41设置有用于传递电芯的传送带机构42,所述传送支架41的旁侧设置有用于定位电芯的推料气缸43。所述传送带机构42为现有技术,即采用马达带动传送带的方式,在此不再赘述,当送料座265将电芯送至传送带时,其位置往往会发生偏移,为了使电芯在传送带上的位置更加准确,所述推料气缸43需要对第一个电芯进行定位,使其位置一致,具体定位是,利用推料气缸43推动电芯的端部,从而使电芯处于传送带的正确位置,便于后续工序的正常进行。

[0073] 详见图3、图4、图5,为了进一步提高产品的质量,在本技术方案中所述定位装置4还连接有第一极耳检测机构6,所述第一极耳检测机构6与控制装置电性连接,所述第一极耳检测机构6包括第一支撑架61、第一压料板62和设置于第一支撑架61的第四气缸63,所述第四气缸63驱动第一压料板62上下移动,所述第一压料板62设置有用于固定电芯的第一凹槽64,所述第一压料板62的上方设置有用于检测极耳的CCD相机65。具体的工作原理是:当光纤感应器感应到电芯经过时,即由控制装置发出信号,使传送带机构42暂停,第四气缸63驱动第一压料板62向下移动将电芯压住,利用CCD相机65检测极耳的位置,确保在热压前,极耳未发生歪斜等现象。

[0074] 当CCD相机65检测到当前电芯的极耳出现异常时,控制装置即在控制系统内对可

该电芯进行标识,当具有该标识的电芯在经过后续工序时,由控制装置控制不对该电芯进行热压,最后将该电芯拣出,再对该异常电芯进行返工处理。

[0075] 当CCD相机65检测到当前电芯的极耳为正常时,控制装置不对该电芯作标识,该电芯继续流入下一工序作正常的热压处理。

[0076] 详见图8,在本技术方案中,所述移料装置5包括移料支架51、移料座52和至少一个移料爪手53,所述移料座52与移料支架51滑动连接,所述移料爪手53与移料座52连接,本移料装置5还包括用于驱动所述移料座52移动的第二驱动机构54。所述第二驱动机构54可进一步采用同步轮264、同步带262结合伺服马达的结构方式,也可以采用气缸或直线模组的方式,在此不做限定,当热压装置3中的电芯热压完成后,由相应的另行设置的机构取出电芯,然后,当待压电芯通过定位后,所述移料爪手53获取电芯,然后由第二驱动机构54驱动移料座52移动,将电芯送至热压装置3继续热压。

[0077] 需要强调的是:本移料装置5也可以同时作为卸料之用,当本移料装置5同时作为上料和卸料时,移料爪手53先将已热压完成的电芯从热压装置3中取出,放至传送带上,然后再将定位装置4上的待压电芯送至热压装置3中;显然,这样可以更进一步的简化结构,节省制造成本,亦更易于控制。

[0078] 详见图7,为了进一步提高上料的准确性,所述热压装置3与定位装置4之间还设置有定向机构7,所述定向机构7包括定向座71和设置于定向座71上方的定向架72,所述定向座71的上方分别连接有第二滑块73、第三滑块74和第四滑块75,所述定向座71的下方连接有第五气缸76,所述第五气缸76连接有顶锥77,所述顶锥77位于第二滑块73、第三滑块74和第四滑块75之间,所述顶锥77抵接所述第二滑块73、第三滑块74和第四滑块75,并使第二滑块73、第三滑块74和第四滑块75向外滑动,所述第二滑块73、第三滑块74和第四滑块75均连接有复位弹簧,所述定向架72设置有至少一个定向凹位78,所述第二滑块73、第三滑块74和第四滑块75均连接有用于定向电芯的触块79。当然,为了使顶锥77在推挤第二滑块73、第三滑块74和第四滑块75时更加顺畅,所述第二滑块73、第三滑块74和第四滑块75最好分别设置一滑轮,利用滑轮与顶锥77接触,这样,顶锥77在推挤上述滑块时更加顺畅;当本热压机设置有定向机构7时,所述移料装置5在上料时,先将电芯从定位装置4送至定向机构7,此时,第二滑块73、第三滑块74、第四滑块75在顶锥77的抵接下滑动至定向座71的边缘处,即使触块79分散在定向凹位78的四周,使电芯能够顺畅的放入;然后第五气缸76驱动顶锥77下行,所述第二滑块73、第三滑块74和第四滑块75在复位弹簧的作用下复位,从而将电芯在定向凹位78中进行定向,在定向完成后,移料装置5再将电芯送入热压装置3中。

[0079] 当然,作为优选的方案是:所述移料装置5设置有两组移料爪手53和移料座52,这样,可以实现第一移料爪手53将电芯从定位装置4送至定向机构7,第二移料爪手53将定向机构7的电芯送至热压装置3中,其装卸效率更高。

[0080] 由于现有技术在手操作过程中,容易对极耳的位置造成影响,在本方案中,详见图10,电芯在热压过程中,芯体由椭圆状逐渐变为扁平状,这时极耳会发生位置变化,在本技术方案中,所述热压装置3的旁侧还设置有第二极耳校正机构8,所述第二极耳校正机构8包括校正支架81、与校正支架81滑动连接的第二升降座82和用于驱动第二升降座82的第六气缸83,所述第二升降座82设置有用于容置极耳的校正凹槽821,所述校正支架81滑动连接有水平座84和用于驱动水平座84的第七气缸85,所述水平座84连接第五滑块86和用于驱动

第五滑块86的第八气缸87,所述第五滑块86连接有用于校正极耳的压块88。在校正时,所述第六气缸83驱动第二升降座82上行,使电芯的极耳位于校正凹槽821中,然后第八气缸87驱动第五滑块86,使压块88对极耳进行压接校正,确保极耳处于正确的位置。

[0081] 为了适应不同电子设备的需要,某些电芯的极耳为偏移连接结构,即极耳从电芯的芯体中心引出,其极耳的外部需折弯;在本方案中,所述热压装置3的旁侧还设置有第三极耳定型机构9,所述第三极耳定型机构9包括定型座91和与定型座91倾斜连接的第九气缸92,所述定型座91的上方设置有顶板93,所述第九气缸92的活塞杆端部连接有用于抵压极耳至顶板93的顶压块94。在定型时,第九气缸92驱动顶压块94将极耳冲压向顶板93,从而达到极耳的定型目的,其折变角度标准一致,定型效果好。

[0082] 本自动热压机可以采用双工位组合,在移料装置5中每一个移料爪手53设置有至少两个并列的分爪手,所述分爪手装设吸盘用于获取电芯,同时,在定向机构7中,所述定向凹位78也对应设置两组,以及在热压装置3中,所述上模321和下模322两个为一组,共设置两组;所述第二极耳校正机构8、第三极耳定型机构9均设置有对应的两个工位,以便对应热压装置3中的两组上、下模322的电芯进行处理,从而大幅提高生产作业工序,当然,在本技术方案的指导下,还可以对应设置三个工位等,在此不再赘述。

[0083] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

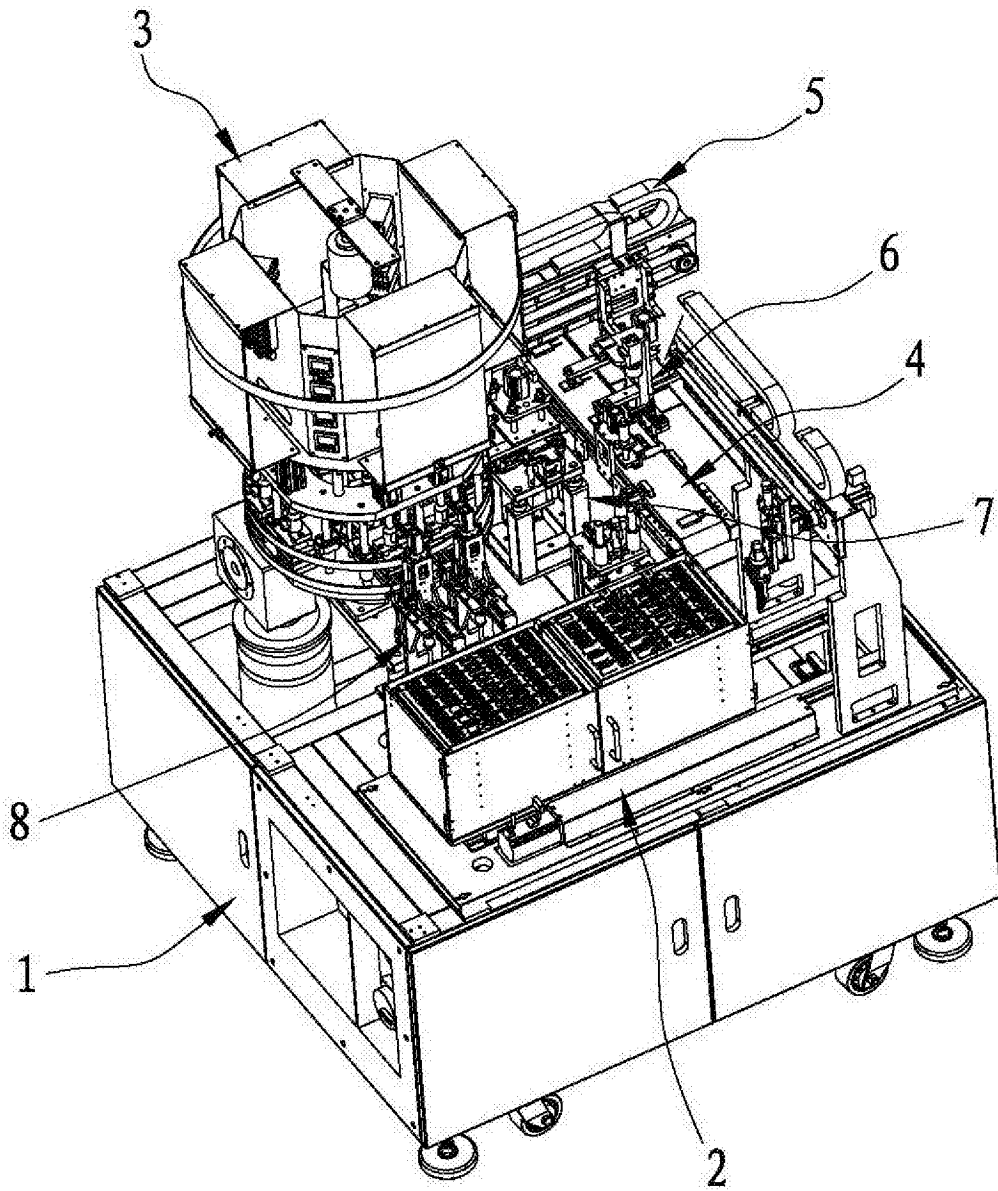


图1

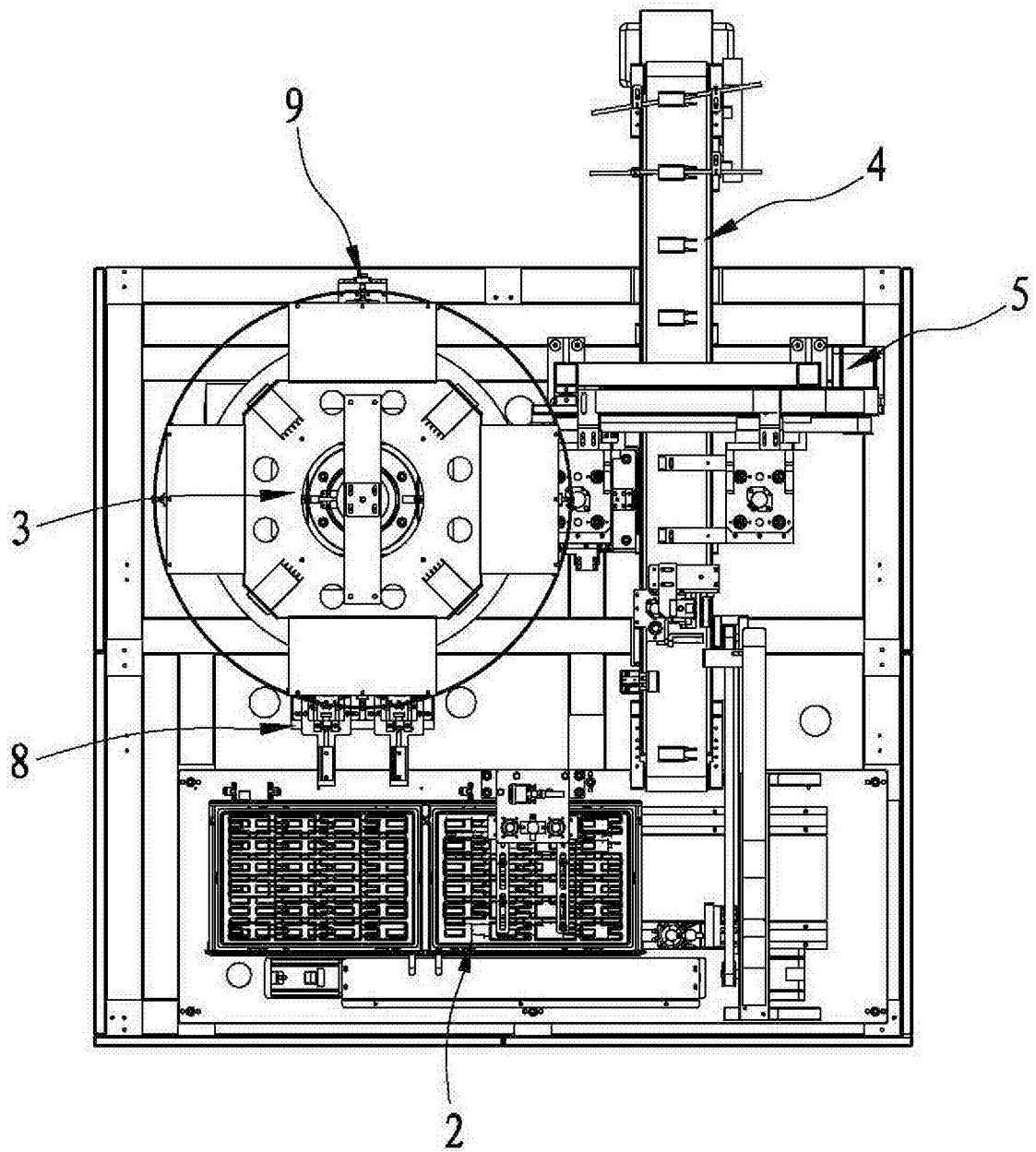


图2

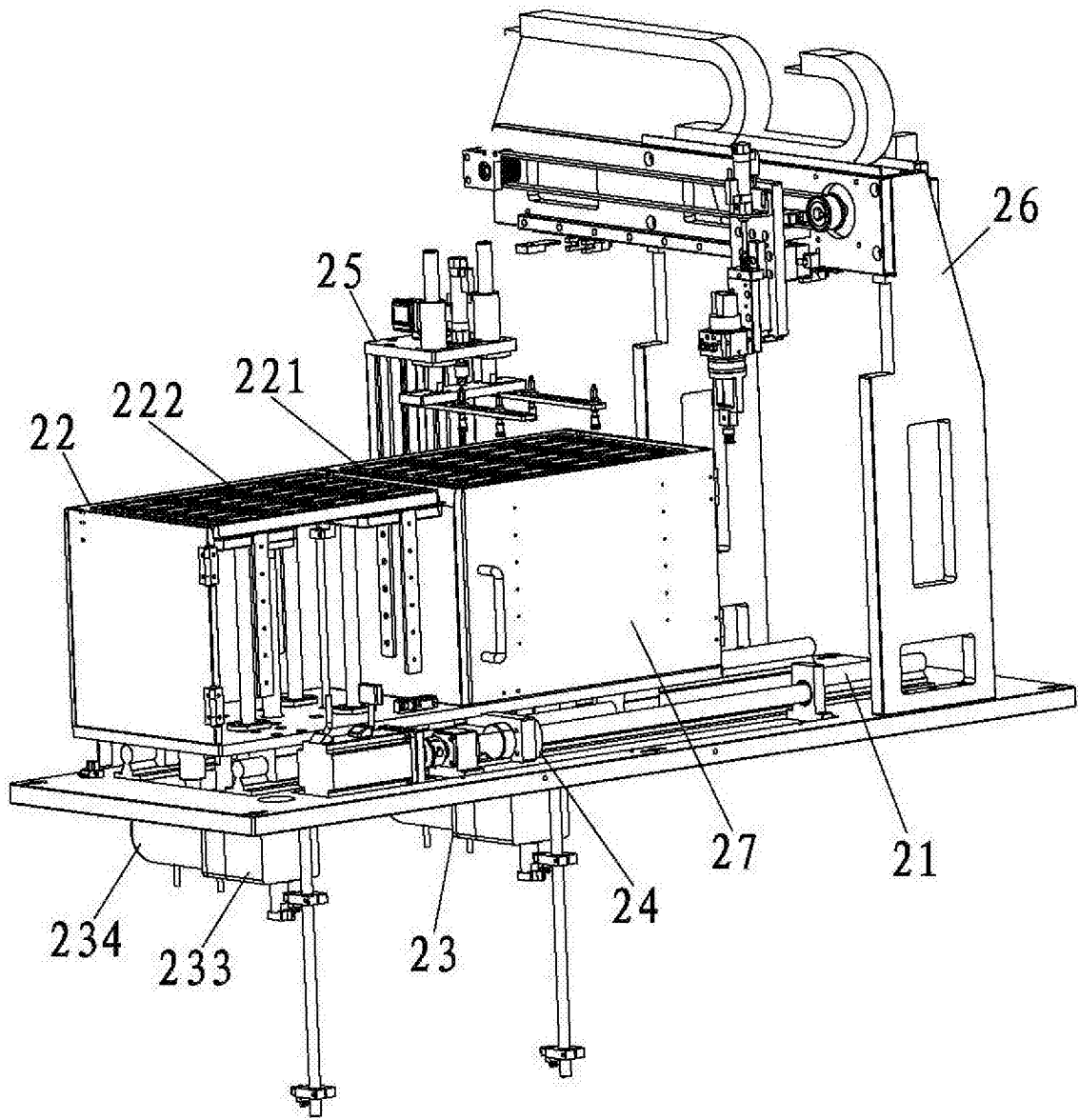


图3

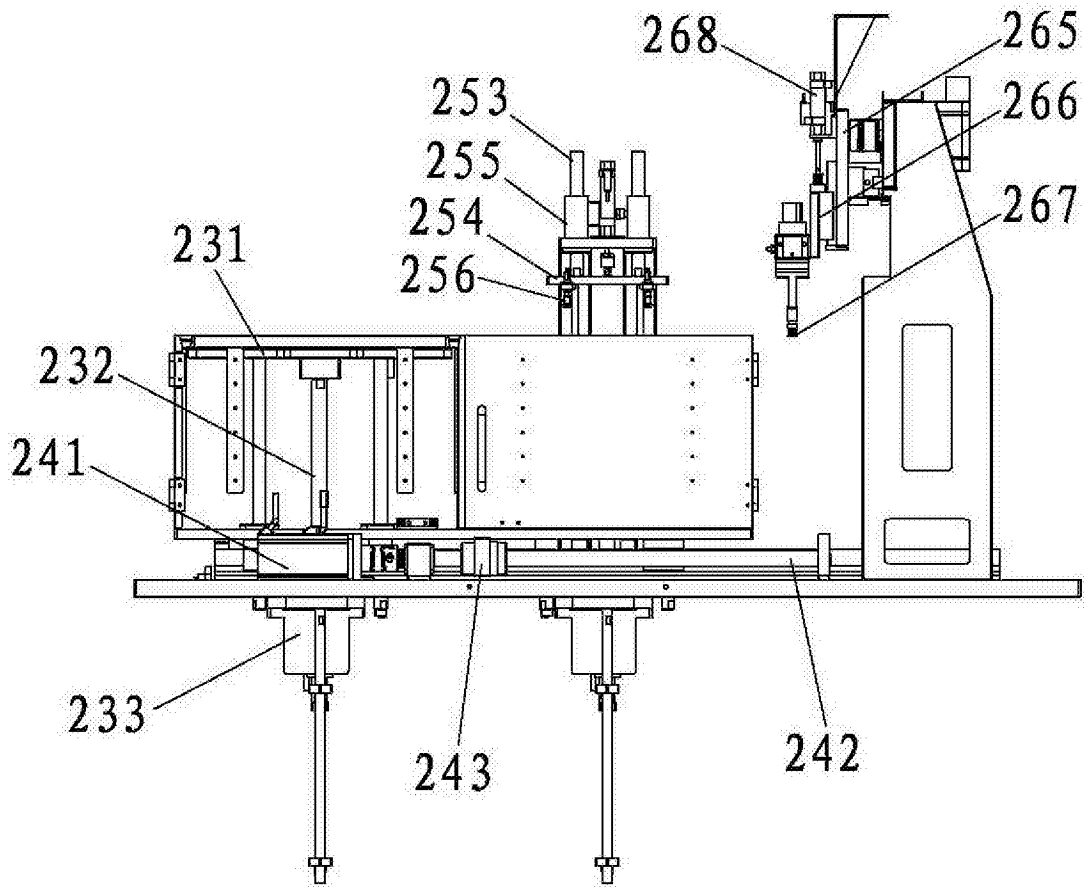


图4

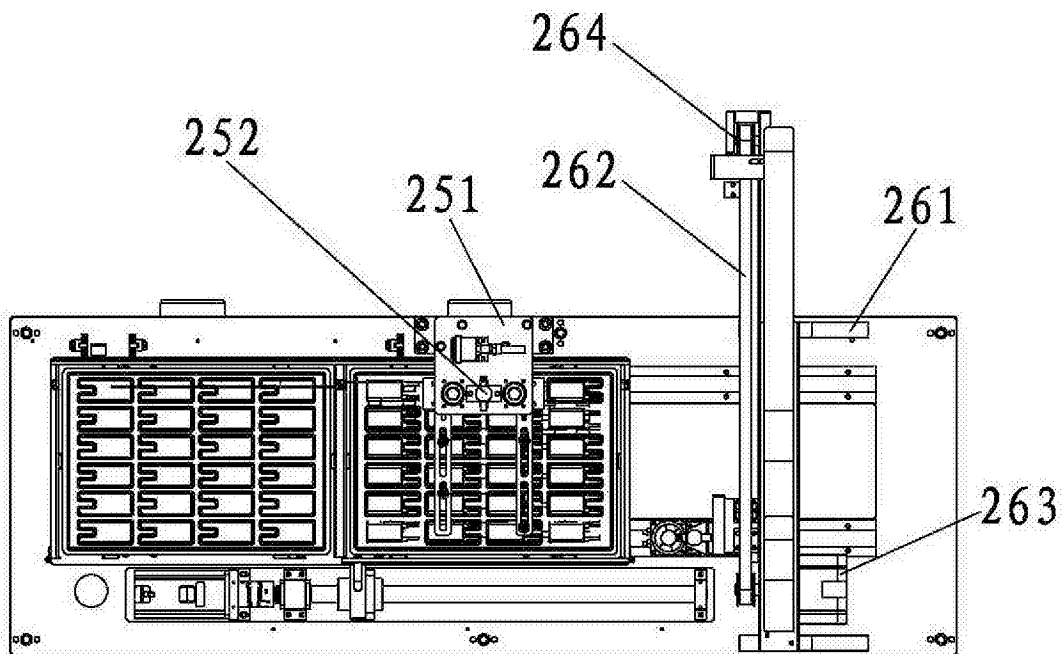


图5

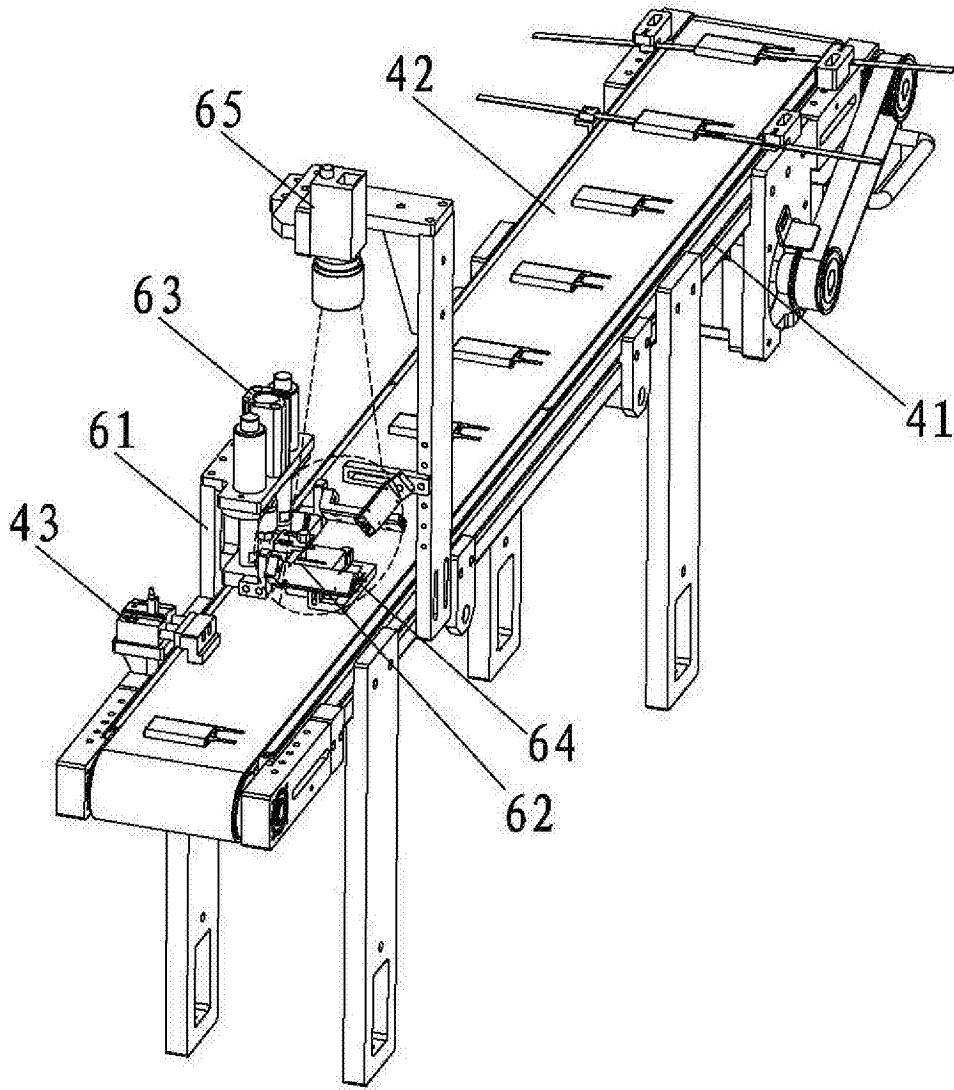


图6

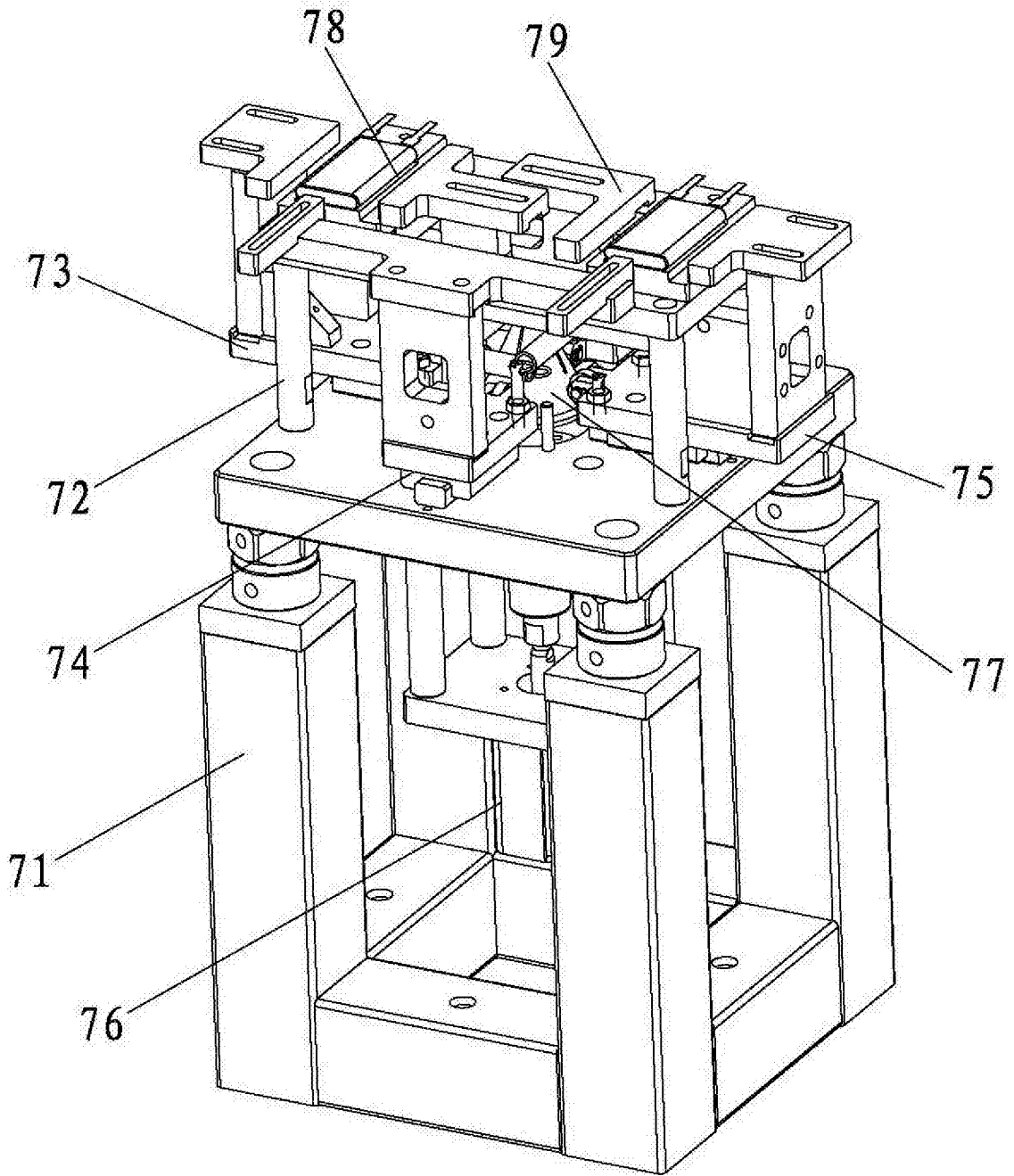


图7

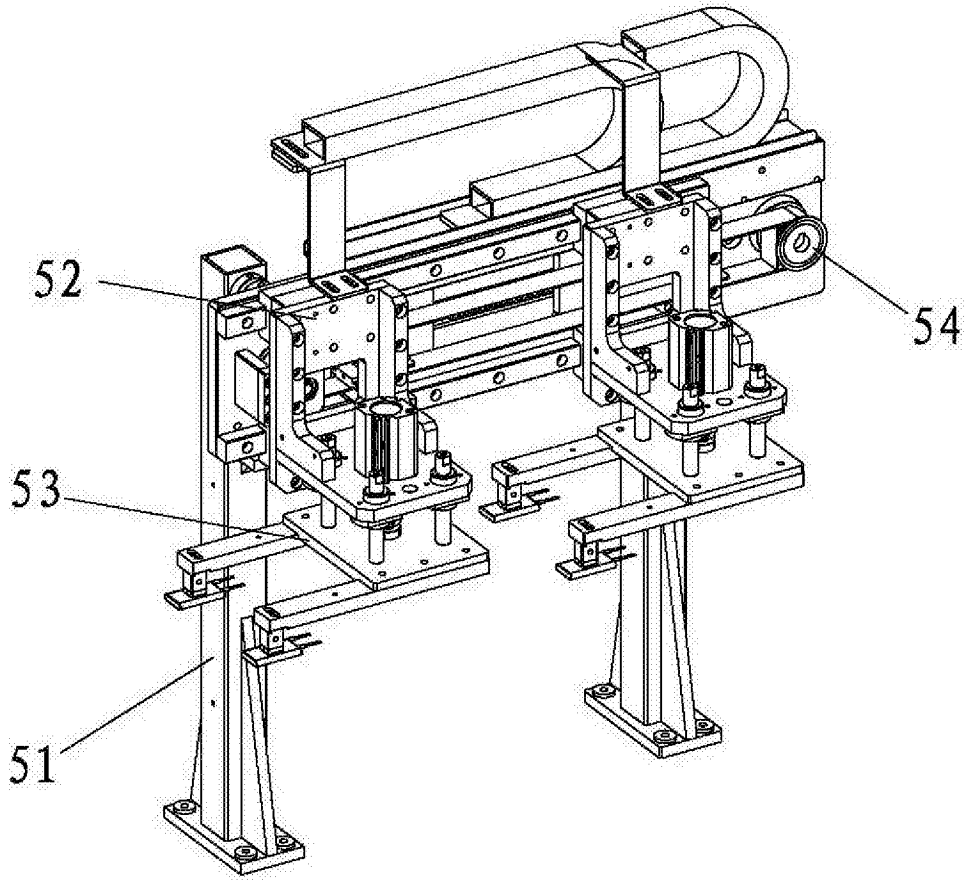


图8

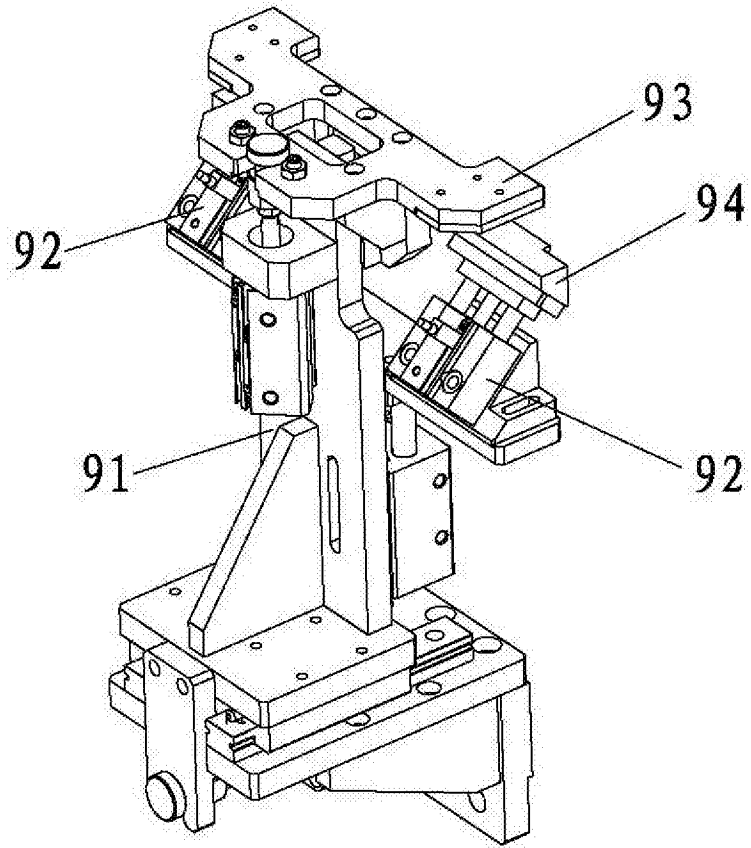


图9

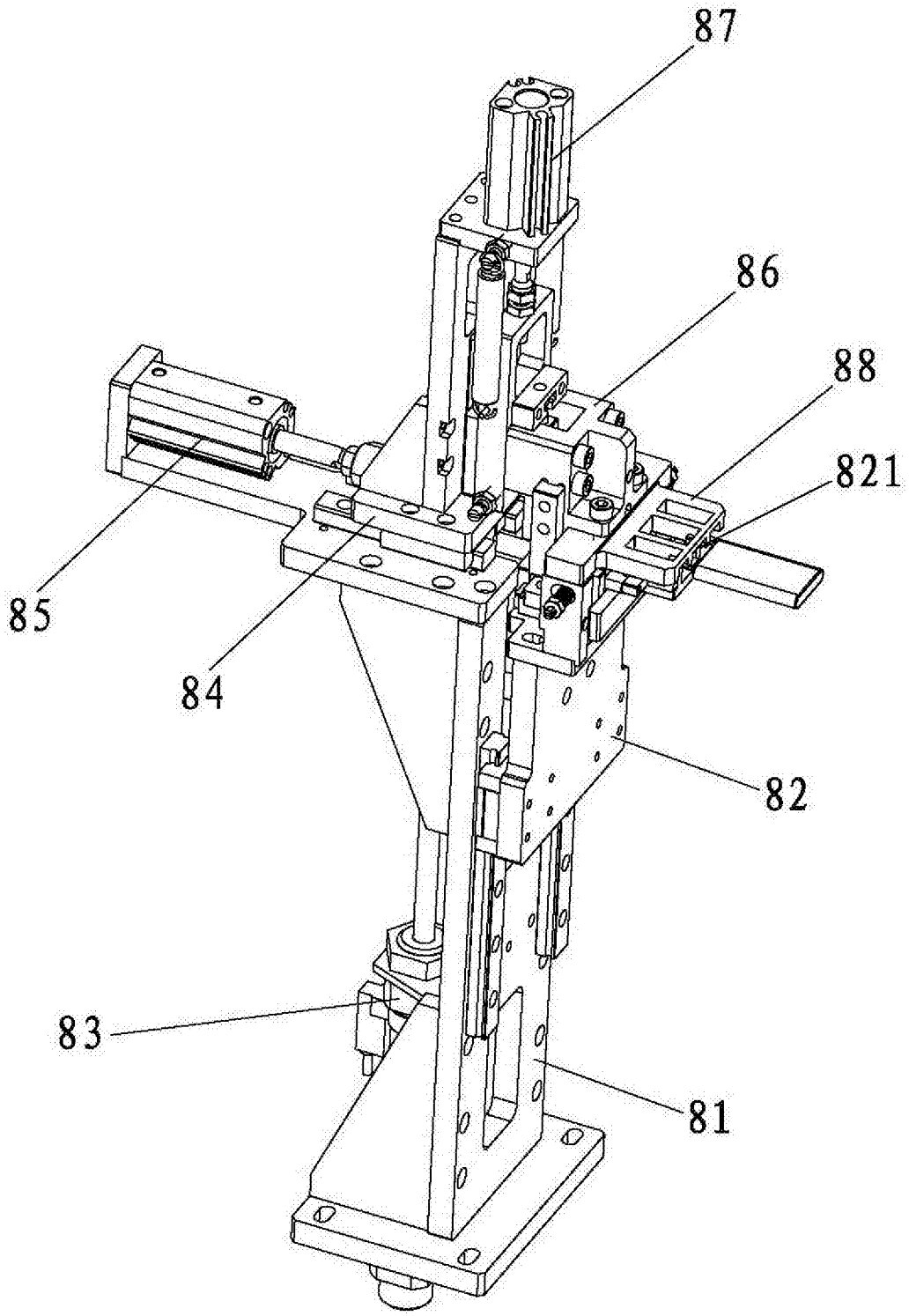


图10

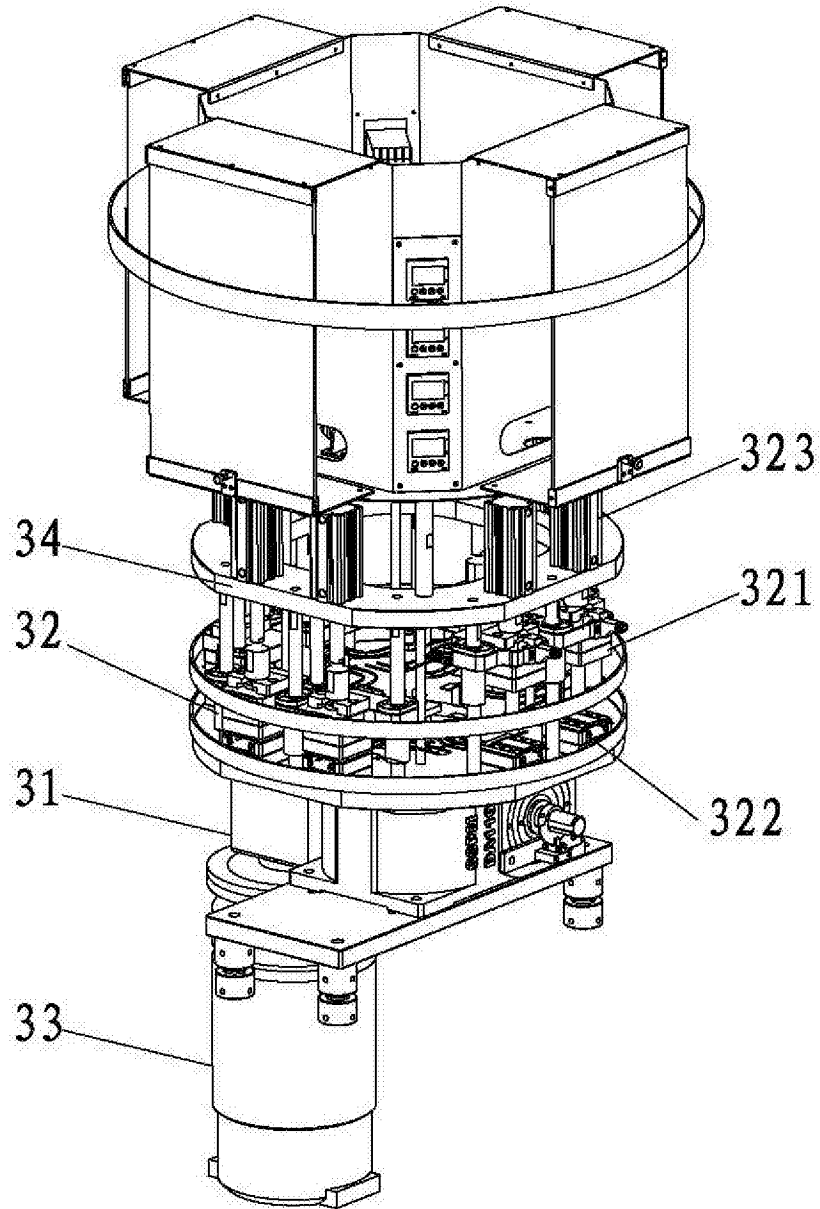


图11