



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111313204 B

(45) 授权公告日 2021.03.02

(21) 申请号 202010119849.6

H01R 43/055 (2006.01)

(22) 申请日 2020.02.26

H01R 43/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111313204 A

(43) 申请公布日 2020.06.19

(73) 专利权人 深圳市金科基电子有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区松岗街
道潭头社区芙蓉路9号厂房1、2栋

(56) 对比文件

CN 203218683 U, 2013.09.25

CN 107768962 A, 2018.03.06

CN 205846427 U, 2016.12.28

CN 108832457 A, 2018.11.16

审查员 杨龙兴

(72) 发明人 楼显华 沈杭杰 朱仁康

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 秦瑞

(51) Int. Cl.

H01R 43/048 (2006.01)

H01R 43/052 (2006.01)

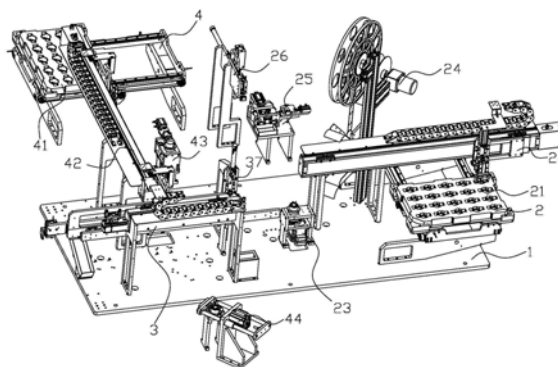
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

一种电子连接器的绝缘基座和插针组装装置

(57) 摘要

本发明涉及电子连接器组装技术领域。一种电子连接器的绝缘基座和插针组装装置,包括绝缘基座进料组件、绝缘基座转移组件、绝缘基座和插针组装支撑组件、插针进料载带、插针裁切组件和插针转移组件;绝缘基座进料组件用于绝缘基座进料;绝缘基座转移组件用于将绝缘基座转移至绝缘基座和插针组装支撑组件上,插针进料载带用于将插针输送至插针裁切组件上,插针裁切组件将插针逐个裁切,并通过插针转移组件输送至绝缘基座和插针组装支撑组件上进行组装。本专利的优点是通过插针裁切组件中的裁切限位杆提升对准精度,从而便于逐个将插针精准裁切,裁切后直接将插针与绝缘基座进行插装。



1. 一种电子连接器的绝缘基座和插针组装装置,其特征在于,该装置包括绝缘基座进料组件(21)、绝缘基座转移组件(22)、绝缘基座和插针组装支撑组件(23)、插针进料载带(24)、插针裁切组件(25)和插针转移组件(26);所述的绝缘基座进料组件(21)、绝缘基座转移组件(22)、绝缘基座和插针组装支撑组件(23)、插针进料载带(24)、插针裁切组件(25)和插针转移组件(26)分别设置在机架上,绝缘基座进料组件(21)用于绝缘基座进料;绝缘基座转移组件(22)用于将绝缘基座进行转移,插针进料载带(24)用于将插针输送至插针裁切组件(25)上,插针裁切组件(25)将插针逐个裁切,并通过插针转移组件(26)将插针输送至绝缘基座和插针组装支撑组件(23)上进行组装;

所述的绝缘基座进料组件(21)包括绝缘基座进料支架(211)、两根绝缘基座进料滑轨(212)、绝缘基座进料移动架(213)和绝缘基座进料驱动模块(214);所述的绝缘基座进料支架(211)设置在机架上,绝缘基座进料移动架(213)通过两根绝缘基座进料滑轨(212)平行设置在绝缘基座进料支架(211)上,绝缘基座进料移动架(213)上设置有用以放置绝缘基座模具的绝缘基座模具槽(2131);绝缘基座进料驱动模块(214)包括绝缘基座进料电机(2141)和传送带部件(2142),所述的绝缘基座进料电机(2141)设置在绝缘基座进料支架(211)的一侧中,传送带部件(2142)中的传送齿轮与绝缘基座进料电机(2141)的转轴连接,传送带部件(2142)中的传送带与绝缘基座进料移动架(213)的一侧固定连接;

所述的绝缘基座转移组件(22)包括绝缘基座转移支架(221)、绝缘基座转移电缸(222)、绝缘基座转移升降气缸(223)、绝缘基座转移升降滑轨(224)和绝缘基座转移夹爪气缸(225);所述的绝缘基座转移支架(221)位于绝缘基座进料支架(211)的后侧,绝缘基座转移电缸(222)横向设置在绝缘基座转移支架(221)的顶部,绝缘基座转移升降气缸(223)通过绝缘基座转移升降气缸支撑板(2231)设置在绝缘基座转移电缸(222)的移动部上,绝缘基座转移夹爪气缸(225)通过绝缘基座转移升降滑轨(224)设置在绝缘基座转移升降气缸支撑板(2231)上,且绝缘基座转移升降气缸(223)的移动部与绝缘基座转移升降滑轨(224)连接;

所述的绝缘基座和插针组装支撑组件(23)位于绝缘基座转移组件(22)的出料端前侧,绝缘基座和插针组装支撑组件(23)包括绝缘基座和插针组装架(231)、绝缘基座和插针组装电机(232)、绝缘基座和插针组装齿轮组(233)、绝缘基座和插针组装支撑轴(234);所述的绝缘基座和插针组装电机(232)设置在绝缘基座和插针组装架(231)的中部,绝缘基座和插针组装电机(232)穿过绝缘基座和插针组装架(231)的中部与绝缘基座和插针组装齿轮组(233)连接,绝缘基座和插针组装支撑轴(234)与中部与绝缘基座和插针组装齿轮组(233)连接,绝缘基座和插针组装支撑轴(234)的顶部设置有绝缘基座限位凸块(2341);

所述的插针裁切组件(25)包括插针裁切底架(251)、插针输送气缸(252)、插针输送移动板(253)、插针输送连接板(254)、插针裁切支架(255)、插针裁切气缸(256)、插针裁切移动板(257)、插针裁切移动架(258)和插针裁切杆(259);所述的插针裁切底架(251)的进料端与插针进料载带(24)的出料端相衔接,插针裁切支架(255)纵向设置在插针裁切底架(251)上,插针裁切支架(255)的左侧设置有插针输送衔接架(2551),所述的插针输送气缸(252)设置在插针输送衔接架(2551)的进料端顶部,所述的插针输送移动板(253)与插针输送气缸(252)的移动部连接,且插针输送移动板(253)通过插针输送滑轨设置在插针输送衔接架(2551)上,插针输送连接板(254)设置在插针输送移动板(253)的后部,插针输送连接

板(254)的下部设置有插针输送块(2541),插针输送块(2541)与插针物料带相配合,所述的插针裁切气缸(256)设置在插针裁切支架(255)的后部,所述的插针裁切移动板(257)设置在插针裁切支架(255)的两个导杆上,且插针裁切移动板(257)与插针裁切气缸(256)的移动部连接,插针裁切移动架(258)通过两根裁切移动导杆设置在插针裁切移动板(257)的上部,插针裁切杆(259)设置在插针裁切移动板(257)上,且位于插针裁切移动架(258)后部,且插针裁切杆(259)穿过插针裁切移动架(258)的前部与插针裁切支架(255)的前部相配合,插针裁切支架(255)的前部设置有裁切废料通孔(2552),裁切废料通孔(2552)与插针裁切杆(259)对齐;位于裁切废料通孔(2552)前侧设置有裁切废料收集箱(2553);

所述的插针裁切移动板(257)下侧还设置有两根裁切限位杆(2571);

所述的插针转移组件(26)包括插针转移支架(261)、插针前后转移气缸(262)、插针升降转移气缸(263)、插针升降转移滑轨(264)、插针夹紧气缸(265);插针转移支架(261)设置在插针裁切组件(25)的左侧,插针前后转移气缸(262)设置在插针转移支架(261)的后部,插针前后转移气缸(262)的移动部连接有插针前后转移板(2621),插针升降转移气缸(263)设置在插针前后转移板(2621)的顶部,插针升降转移滑轨(264)纵向设置在插针前后转移板(2621)的下部,且插针升降转移滑轨(264)上设置有插针升降转移板(2641),所述的插针夹紧气缸(265)设置在插针升降转移板(2641)上。

2.一种电子连接器组装设备,其特征在于,包括机架(1)、转移输送装置(3)和绝缘基座和外壳组装装置(4)和权利要求1所述的绝缘基座和插针组装装置(2)。

一种电子连接器的绝缘基座和插针组装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子连接器组装技术领域,尤其涉及一种电子连接器的绝缘基座和插针组装装置及其方法。

背景技术

[0002] 电子元器件尤其是各种电子连接器,通常是通过将绝缘基座和多个金属插针组装来实现成型。插针是连接器中用来完成电信号的导电传输的一种金属物质,插针与绝缘基座的组装方式一般为插装。插装是指将插针插入到绝缘基座的预设孔中。目前的电子元器件在绝缘基座外安装金属外壳,金属外壳用于增加强度和保护。电子连接器组装过程时,需要先将多个插针分别插装至绝缘基座上部预设的多个插针槽中,再将插针和绝缘基座的组装件与外壳进行组装,组装后再将成品上的每个插针进行导通。

[0003] 插针在加工时,通常是先将导电金属材料裁成带状结构,然后在冲床中冲出需要的插针结构。为了运输方便和后续生产方便,在冲压的时候,一般会保留一些余料,使得插针能够互相连接在一起,即为插针料带。因此,在制备电子元器件尤其是各种电子连接器时,通常需要先先将插针料带通过插针料带的裁切工站的冲模裁切机构裁切成所需形状的单枚插针,然后将单枚插针按组划分,再将每组插针装入到一个可移动的插针承载物中,最后通过所述插针承载物将多组插针与绝缘基座完成组装。目前在电子连接器的组装过程中存在以下问题:(一)目前插针料带裁切后将插针统一收集,后续再与绝缘基座完成组装,工序复杂,降低组装效率;(二)在插针输送过程中,由于无法很好的将插针料带固定,并且裁切对准度不高,容易出现裁切偏差或者无法很好地将插针裁切;(三)在将插针插入至绝缘基座的过程中,现有的设备只能进行单个插针的组装,这样需要重复多个步骤,影响组装效率;(四)目前是将电子元器件组装后再进行导通,这样需要浪费大量的时间,并且输送过程中容易造成报废;(五)目前在外壳组装前,没有设置检测功能,这样将产品组装后再进行检测,若产生报废,增加成本;(六)在外壳和绝缘基座铆压过程中,铆压的稳定性较差,影响铆压质量和铆压效率。尤其是在绝缘基座和插针组装过程中,存在绝缘基座输送不平稳,插针料带无法夹紧固定,造成裁切时插针料带移动,并且裁切杆使用一段时间后无法精准对准,容易在裁切中出现裁切偏差,造成裁切精度低,导致插针报废;多个插针需要多个装置进行多次插入至绝缘基座的插针槽中,并且对准精度较低,导致插针与绝缘基座组装度低,影响插装质量和插装效率的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述现有电子连接器绝缘基座和插针组装的问题,提供一种提升绝缘基座和插针输送的稳定性和流畅性,便于将插针带固定,并且提升裁切稳定性,便于精准的将插针逐个切断,提升裁切精度和准度,裁切后直接进行插装,并且直接将多个插针组装完成,提升插针组装效率和组装质量的一种电子连接器的绝缘基座和插针组装装置。

[0005] 为本发明之目的,采用以下技术方案予以实现:一种电子连接器的绝缘基座和插针组装装置,包括绝缘基座进料组件、绝缘基座转移组件、绝缘基座和插针组装支撑组件、插针进料载带、插针裁切组件和插针转移组件;所述的绝缘基座进料组件、绝缘基座转移组件、绝缘基座和插针组装支撑组件、插针进料载带、插针裁切组件和插针转移组件分别设置在机架上,绝缘基座进料组件用于绝缘基座进料;绝缘基座转移组件用于将绝缘基座转移至绝缘基座和插针组装支撑组件上,插针进料载带用于将插针输送至插针裁切组件上,插针裁切组件将插针逐个裁切,并通过插针转移组件输送至绝缘基座和插针组装支撑组件上进行组装。

[0006] 作为优选,所述的绝缘基座进料组件包括绝缘基座进料支架、两根绝缘基座进料滑轨、绝缘基座进料移动架和绝缘基座进料驱动模块;所述的绝缘基座进料支架设置在机架上,绝缘基座进料移动架通过两根绝缘基座进料滑轨平行设置在绝缘基座进料支架上,绝缘基座进料移动架上设置有用放置绝缘基座模具的绝缘基座模具槽;绝缘基座进料驱动模块包括绝缘基座进料电机和传送带部件,所述的绝缘基座进料电机设置在绝缘基座进料支架的一侧中,传送带部件中的传送齿轮与绝缘基座进料电机的转轴连接,传送带部件中的传送带与绝缘基座进料移动架的一侧固定连接。

[0007] 作为优选,所述的绝缘基座转移组件包括绝缘基座转移支架、绝缘基座转移电缸、绝缘基座转移升降气缸、绝缘基座转移升降滑轨和绝缘基座转移夹爪气缸;所述的绝缘基座转移支架位于绝缘基座进料支架的后侧,绝缘基座转移电缸横向设置在绝缘基座转移支架的顶部,绝缘基座转移升降气缸通过绝缘基座转移升降气缸支撑板设置在绝缘基座转移电缸的移动部上,绝缘基座转移夹爪气缸通过绝缘基座转移升降滑轨设置在绝缘基座转移升降气缸支撑板上,且绝缘基座转移升降气缸的移动部与绝缘基座转移升降滑轨连接。

[0008] 作为优选,所述的绝缘基座和插针组装支撑组件位于绝缘基座转移组件的出料端前侧,绝缘基座和插针组装支撑组件包括绝缘基座和插针组装架、绝缘基座和插针组装电机、绝缘基座和插针组装齿轮组、绝缘基座和插针组装支撑轴;所述的绝缘基座和插针组装电机设置在绝缘基座和插针组装架的中部,绝缘基座和插针组装电机穿过绝缘基座和插针组装架的中部与绝缘基座和插针组装齿轮组连接,绝缘基座和插针组装支撑轴与中部与绝缘基座和插针组装齿轮组连接,绝缘基座和插针组装支撑轴的顶部设置有绝缘基座限位支撑座。

[0009] 作为优选,所述的插针裁切组件包括插针裁切底架、插针输送气缸、插针输送移动板、插针输送连接板、插针裁切支架、插针裁切气缸、插针裁切移动板、插针裁切移动架和插针裁切杆;所述的插针裁切底架的进料端与插针进料载带的出料端相衔接,插针裁切支架纵向设置在插针裁切底架上,插针裁切支架的左侧设置有插针输送衔接架,所述的插针输送气缸设置在插针输送衔接架的进料端顶部,所述的插针输送移动板与插针输送气缸的移动部连接,且插针输送移动板通过插针输送滑轨设置在插针输送衔接架上,插针输送连接板设置在插针输送移动板的后部,插针输送连接板的下部设置有插针输送块,插针输送块与插针物料带相配合,所述的插针裁切气缸设置在插针裁切支架的后部,所述的插针裁切移动板设置在插针裁切支架的两个导杆上,且插针裁切移动板与插针裁切气缸的移动部连接,插针裁切移动架通过两根裁切移动导杆设置在插针裁切移动板的上部,插针裁切杆设置在插针裁切移动板上,且位于插针裁切移动架后部,且插针裁切杆穿过插针裁切移动架

的前部与插针裁切支架的前部相配合,插针裁切支架的前部设置有裁切废料通孔,裁切废料通孔与插针裁切杆对齐,

[0010] 作为优选,位于裁切废料通孔前侧设置有裁切废料收集箱。

[0011] 作为优选,所述的插针裁切移动板下侧还设置有两根裁切限位杆。

[0012] 作为优选,所述的插针转移组件包括插针转移支架、插针前后转移气缸、插针升降转移气缸、插针升降转移滑轨、插针夹紧气缸;插针转移支架设置在插针裁切组件的左侧,插针前后转移气缸设置在插针转移支架的后部,插针前后转移气缸的移动部连接有插针前后转移板,插针升降转移气缸设置在插针前后转移板的顶部,插针升降转移滑轨纵向设置在插针前后转移板的下部,且插针升降转移滑轨上设置有插针升降转移板,所述的插针夹紧气缸设置在插针升降转移板上。

[0013] 一种用于电连接器的绝缘基座和插针组装装置的组装方法,依次通过以下步骤:通过绝缘基座进料组件中的绝缘基座进料电机带动传送带部件中的传送带旋转,从而带动绝缘基座进料移动架中的绝缘基座模具移动至绝缘基座转移组件下方,通过绝缘基座转移气缸带动绝缘基座转移夹爪气缸水平移动至绝缘基座物料上方,通过绝缘基座转移升降气缸带动绝缘基座转移夹爪气缸下降至绝缘基座物料处,并通过绝缘基座转移夹爪气缸将绝缘基座物料转移至绝缘基座和插针组装支撑组件的绝缘基座和插针组装架上,通过绝缘基座和插针组装电机带动绝缘基座和插针组装支撑轴旋转,从而带动插针组装支撑轴上的绝缘基座旋转,通过插针进料载带将插针输送进料,通过插针裁切组件中的插针输送气缸带动插针输送连接板上的插针输送块与插针物料带相配合控制插针输送,通过插针裁切气缸带动插针裁切移动架移动,使插针裁切杆将插针物料切断,并将插针废料由裁切废料通孔切出,通过插针转移组件中的插针前后转移气缸移动至切断后插针的上方,通过插针升降转移气缸带动插针夹紧气缸将插针夹住并输送至转移输送装置上。

[0014] 一种电子元器件组装设备,该设备包括机架、转移输送装置和绝缘基座和外壳组装装置和上述的绝缘基座和插针组装装置。

[0015] 采用上述技术方案的一种电子连接器的绝缘基座和插针组装装置,通过绝缘基座进料组件和绝缘基座转移组件便于使绝缘基座平稳输送进料,通过插针输送气缸便于将插针料带固定,通过插针裁切组件中的裁切限位杆提升对准精度,从而便于逐个将插针精准裁切,裁切后直接将插针与绝缘基座进行插装,便于使插针转移组件和插针组装支撑组件中的绝缘基座和插针组装电机相配合将多个插针分别精准组装,提升组装质量和组装精度。

[0016] 采用上述技术方案的电子元器件组装设备,通过转移输送装置便于将绝缘基座和插针的组装件稳定的进行转移,提升转移过程中的稳定性,并且便于将插针进行导通,从而更好的提升组装质量和组装效率;通过绝缘基座和外壳组装装置中的外壳进料组件和外壳转移组件便于稳定的将外壳夹取并输送至指定位置,提升输送过程中的平稳性;通过外壳检测组件便于对外壳外壁全方位进行检测,并通过检测块与外壳配合度,提升检测效率和检测质量;外壳与绝缘基座通过铆压组件铆压,提升铆压质量和铆压精度。综上所述,本专利的优点是将插针裁切后直接与绝缘基座进行组装,提高插针和外壳与绝缘基座的组装质量。

附图说明

- [0017] 图1为本发明电子元器件组装设备的结构示意图。
- [0018] 图2为绝缘基座进料组件和绝缘基座转移组件的结构示意图。
- [0019] 图3为绝缘基座和插针组装支撑组件、插针裁切组件和插针转移组件的结构示意图。
- [0020] 图4为转移输送装置的结构示意图。
- [0021] 图5为外壳进料组件和外壳转移组件的结构示意图。
- [0022] 图6为外壳检测组件和外壳与绝缘基座铆压组件的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做一个详细的说明。

[0024] 如图1所示,一种电子连接器组装设备,包括机架1及安装在其上的绝缘基座和插针组装装置2、转移输送装置3和外壳组装装置4。绝缘基座和插针组装装置2用于将插针裁切后直接与绝缘基座进行组装;绝缘基座和插针组装装置2包括绝缘基座进料组件21、绝缘基座转移组件22、绝缘基座和插针组装支撑组件23、插针进料载带24、插针裁切组件25和插针转移组件26;绝缘基座进料组件21、绝缘基座转移组件22、绝缘基座和插针组装支撑组件23、插针进料载带24、插针裁切组件25和插针转移组件26分别设置在机架1上,绝缘基座进料组件21用于绝缘基座进料;绝缘基座转移组件22用于将绝缘基座进行转移,插针进料载带24用于将插针输送至插针裁切组件25上,插针裁切组件25将插针逐个裁切,并通过插针转移组件26输送至绝缘基座和插针组装支撑组件23上进行组装,转移输送装置3用于将绝缘基座和插针的组装件输送转移至外壳组装装置4上,外壳组装装置4用于将绝缘基座和插针的组装件与外壳进行组装,外壳组装装置4包括外壳进料组件41、外壳转移组件42、外壳检测组件43和外壳与绝缘基座铆压组件44;外壳进料组件41、外壳转移组件42、外壳检测组件43和外壳与绝缘基座铆压组件44分别设置在机架1上,外壳进料组件41用于外壳进料,外壳转移组件42用于将外壳转移至外壳检测组件43上,外壳检测组件43用于将外壳进行检测,检测后通过外壳转移组件42转移至外壳与绝缘基座铆压组件44上,外壳与绝缘基座铆压组件44用于将外壳与绝缘基座和插针的组装件进行铆压连接,组装后通过转移输送装置3转移输送下料。

[0025] 如图1和图2 所示,绝缘基座进料组件21包括绝缘基座进料支架211、两根绝缘基座进料滑轨212、绝缘基座进料移动架213和绝缘基座进料驱动模块214;绝缘基座进料支架211设置在机架1上,绝缘基座进料移动架213通过两根绝缘基座进料滑轨212平行设置在绝缘基座进料支架211上,通过绝缘基座进料滑轨212进一步提升滑动效率。绝缘基座进料移动架213上设置有利于放置绝缘基座模具的绝缘基座模具槽2131,通过绝缘基座模具槽2131便于更好的进行绝缘基座模具放置,提升绝缘基座物料的稳定性的。绝缘基座进料驱动模块214包括绝缘基座进料电机2141和传送带部件2142,绝缘基座进料电机2141设置在绝缘基座进料支架211的一侧中,传送带部件2142中的传送齿轮与绝缘基座进料电机2141的转轴连接,传送带部件2142中的传送带与绝缘基座进料移动架213的一侧固定连接,通过绝缘基座进料电机2141带动传送带部件2142中的传送带进行传送,从而更好的带动绝缘基座进料移动架213进行移动。

[0026] 绝缘基座转移组件22包括绝缘基座转移支架221、绝缘基座转移电缸222、绝缘基座转移升降气缸223、绝缘基座转移升降滑轨224和绝缘基座转移夹爪气缸225；绝缘基座转移支架221位于绝缘基座进料支架211的后侧，绝缘基座转移电缸222横向设置在绝缘基座转移支架221的顶部，绝缘基座转移升降气缸223通过绝缘基座转移升降气缸支撑板2231设置在绝缘基座转移电缸222的移动部上，通过绝缘基座转移电缸222带动绝缘基座转移升降气缸223进行水平移动，提升水平转移的稳定性。绝缘基座转移夹爪气缸225通过绝缘基座转移升降滑轨224设置在绝缘基座转移升降气缸支撑板2231上，通过绝缘基座转移升降滑轨224提升绝缘基座转移升降气缸支撑板2231移动的流畅性。绝缘基座转移升降气缸223的移动部与绝缘基座转移升降滑轨224连接；通过绝缘基座转移升降气缸223带动绝缘基座转移夹爪气缸225进行升降定位，从而便于使绝缘基座转移夹爪气缸225更精准的进行抓取。

[0027] 如图1和图3所示，绝缘基座和插针组装支撑组件23位于绝缘基座转移组件22的出料端前侧，绝缘基座和插针组装支撑组件23包括绝缘基座和插针组装架231、绝缘基座和插针组装电机232、绝缘基座和插针组装齿轮组233、绝缘基座和插针组装支撑轴234；绝缘基座和插针组装电机232设置在绝缘基座和插针组装架231的中部，绝缘基座和插针组装电机232穿过绝缘基座和插针组装架231的中部与绝缘基座和插针组装齿轮组233连接，通过绝缘基座和插针组装电机232带动插针组装齿轮组233进行旋转。绝缘基座和插针组装支撑轴234与中部与绝缘基座和插针组装齿轮组233连接，通过绝缘基座和插针组装齿轮组233带动绝缘基座和插针组装支撑轴234进行旋转，从而便于将多个插针依次安装至绝缘基座的插针槽内。绝缘基座和插针组装支撑轴234的顶部设置有绝缘基座限位支撑座2341，通过绝缘基座限位支撑座2341便于更好的提升绝缘基座与插针组装时的稳定性。

[0028] 插针裁切组件25包括插针裁切底架251、插针输送气缸252、插针输送移动板253、插针输送连接板254、插针裁切支架255、插针裁切气缸256、插针裁切移动板257、插针裁切移动架258和插针裁切杆259；插针裁切底架251的进料端与插针进料载带24的出料端相衔接，从而便于使插针的物料带输送的更流畅。插针裁切支架255纵向设置在插针裁切底架251上，插针裁切支架255的左侧设置有插针输送衔接架2551，通过插针输送衔接架2551便于更好的进行衔接。插针输送气缸252设置在插针输送衔接架2551的进料端顶部，通过插针输送气缸252控制插针物料带的输送。插针输送移动板253与插针输送气缸252的移动部连接，且插针输送移动板253通过插针输送滑轨设置在插针输送衔接架2551上，插针输送连接板254设置在插针输送移动板253的后部，插针输送连接板254的下部设置有插针输送块2541，插针输送块2541与插针物料带相配合，通过插针输送块2541便于有序的将插针物料带进行输送的同时，便于在裁切时将插针料带夹紧固定。插针裁切气缸256设置在插针裁切支架255的后部，通过插针裁切气缸256便于将插针料带上的插针裁切后直接通过插针转移组件26转移至绝缘基座上。插针裁切移动板257设置在插针裁切支架255的两个导杆上，且插针裁切移动板257与插针裁切气缸256的移动部连接，插针裁切移动架258通过两根裁切移动导杆设置在插针裁切移动板257的上部，从而实现插针裁切移动板257在插针裁切移动架258移动。插针裁切杆259设置在插针裁切移动板257上，位于插针裁切移动架258后部，通过插针裁切杆259将插针逐个切断，并且提升切断精度。且插针裁切杆259穿过插针裁切移动架258的前部与插针裁切支架255的前部相配合，插针裁切支架255的前部设置有裁切废料通孔2552，裁切废料通孔2552与插针裁切杆259对齐，便于将切断的废料由裁切废料通孔

2552推出。位于裁切废料通孔2552前侧设置有裁切废料收集箱2553,通过裁切废料收集箱2553便于将废料进行收集。插针裁切移动板257下侧还设置有两根裁切限位杆2571,通过裁切限位杆2571便于更精准的进行逐个切断,提升对准精度,从而减少物料浪费。

[0029] 插针转移组件26包括插针转移支架261、插针前后转移气缸262、插针升降转移气缸263、插针升降转移滑轨264、插针夹紧气缸265;插针转移支架261设置在插针裁切组件25的左侧,插针前后转移气缸262设置在插针转移支架261的后部,插针前后转移气缸262的移动部连接有插针前后转移板2621,通过插针前后转移气缸262带动插针前后转移板2621进行前后移动。插针升降转移气缸263设置在插针前后转移板2621的顶部,插针升降转移滑轨264纵向设置在插针前后转移板2621的下部,且插针升降转移滑轨264上设置有插针升降转移板2641,插针升降转移气缸263的移动部与插针升降转移板2641连接,通过插针升降转移气缸263带动插针升降转移板2641进行升降移动定位。插针夹紧气缸265设置在插针升降转移板2641上,通过插针夹紧气缸265便于将插针进行抓取,从而更好的进行转移。

[0030] 工作时,绝缘基座和插针组装装置2通过绝缘基座进料组件21中的绝缘基座进料电机2141带动传送带部件2142中的传送带旋转,从而带动绝缘基座进料移动架213中的绝缘基座模具移动至绝缘基座转移组件22下方,通过绝缘基座转移电缸222带动绝缘基座转移夹爪气缸225水平移动至绝缘基座物料上方,通过绝缘基座转移升降气缸223带动绝缘基座转移夹爪气缸225下降至绝缘基座物料处,并通过绝缘基座转移夹爪气缸225将绝缘基座物料转移至绝缘基座和插针组装支撑组件23的绝缘基座和插针组装架231上,通过绝缘基座和插针组装电机232带动绝缘基座和插针组装支撑轴234旋转,从而带动插针组装支撑轴234上的绝缘基座旋转,通过插针进料载带24将插针输送进料,通过插针裁切组件25中的插针输送气缸252带动插针输送连接板254上的插针输送块2541与插针物料带相配合控制插针输送,通过插针裁切气缸256带动插针裁切移动架258移动,使插针裁切杆259将插针物料切断,并将插针废料由裁切废料通孔2552切出,插针通过插针转移组件26中的插针前后转移气缸262移动至切断后插针的上方,通过插针升降转移气缸263带动插针夹紧气缸265将插针夹住并直接输送至转移输送装置3上进行插装。

[0031] 该绝缘基座和插针组装装置2解决了绝缘基座输送不平稳,无法直接将裁切后的插装进行组装,插针裁切不精准,容易在裁切中出现裁切偏差,导致插针与绝缘基座组装度低,影响组装质量的问题。

[0032] 该绝缘基座和插针组装装置2通过绝缘基座进料组件21和绝缘基座转移组件22便于使绝缘基座平稳输送进料,并且通过插针组装支撑组件23中的绝缘基座和插针组装电机232便于将多个插针分别精准组装,通过插针裁切组件25便于逐个将插针精准裁切,并且通过插针转移组件26便于将插针直接输送至绝缘基座进行插装,提升组装质量和组装精度。

[0033] 如图1和图4所示,转移输送装置3包括转移输送支架31、水平转移电缸32、水平转移板33、升降转移气缸34、升降转移架35和四个转移夹爪气缸36;转移输送支架31设置在机架1上且位于绝缘基座和插针组装装置2的左侧,水平转移电缸32设置在转移输送支架31的顶部,水平转移板33连接在水平转移电缸32的移动部上,通过水平转移电缸32带动水平转移板33进行水平移动定位。升降转移气缸34设置在水平转移板33的顶部,升降转移架35通过升降转移滑轨设置在水平转移板33上,且升降转移架35的顶部与升降转移气缸34的底部连接,通过升降转移气缸34带动升降转移架35进行升降移动定位。四个转移夹爪气缸36规

则排列设置在升降转移架35上,通过四个转移夹爪气缸36便于将组装件进行逐步转移,提升转移的稳定性。转移输送装置3的进料端下方设置有插针导通组件37,插针导通组件37包括导通支架371、导通气缸372、导通移动板373、导通块374和多根导通杆375;导通支架371设置在机架1上,导通气缸372设置在导通支架371的顶部,通过导通气缸372便于进行升降定位,导通移动板373连接在导通气缸372的移动部上,且导通移动板373通过导通滑轨设置在导通支架371上,通过导通气缸372带动导通移动板373进行升降移动。导通块374设置在导通移动板373上,多根导通杆375设置在导通块374上,通过多根导通杆375与多个插针的顶部相匹配进行导通。

[0034] 工作时,通过水平转移气缸32带动升降转移气缸34水平移动定位,通过升降转移气缸34带动位于进料端的转移夹爪气缸36移动至绝缘基座和插针组装架231上方,将绝缘基座和插针的组装件转移至导通支架371上,通过导通气缸372带动导通移动板373上的导通块374移动至绝缘基座和插针的组装件上,通过多根导通杆375与多个插针的顶部相匹配进行导通,导通后将绝缘基座和插针的组装件转移至外壳组装装置4。

[0035] 该转移输送装置3通过便于将绝缘基座和插针的组装件稳定的进行转移,提升转移过程中的稳定性,并且便于将插针进行导通,从而更好的提升组装质量和组装效率。

[0036] 如图1和图5所示,外壳进料组件41包括外壳进料支架411、两根外壳进料滑轨412、外壳进料移动架413和外壳进料驱动模块414;外壳进料支架411设置在机架1上,外壳进料移动架413通过两根外壳进料滑轨412平行设置在外壳进料支架411上,通过外壳进料滑轨412进一步提升滑动效率。外壳进料移动架413上设置有用放置外壳模具的外壳模具槽4131,通过外壳模具槽4131便于更好的进行外壳模具放置,提升外壳物料的稳定性。外壳进料驱动模块414包括外壳进料电机4141和外壳传送带部件4142,外壳进料电机4141设置在外壳进料支架411的一侧中,外壳传送带部件4142中的传送齿轮与外壳进料电机4141的转轴连接,传送带部件4142中的传送带与外壳进料移动架413的一侧固定连接;通过外壳进料电机4141带动外壳传送带部件4142中的传送带进行传送,从而更好的带动外壳进料移动架413进行移动。

[0037] 外壳转移组件42包括外壳转移支架421、外壳转移气缸422、外壳转移升降气缸423、外壳转移升降滑轨424和外壳转移夹爪气缸425;外壳转移支架421位于外壳进料支架411的左侧,外壳转移气缸422纵向设置在外壳转移支架421的顶部,外壳转移升降气缸423通过外壳转移升降气缸支撑板4231设置在外壳转移气缸422的移动部上,通过外壳转移气缸422带动外壳转移升降气缸423进行水平移动,提升水平转移的稳定性。外壳转移夹爪气缸425通过外壳转移升降滑轨424设置在外壳转移升降气缸支撑板4231上,通过外壳转移升降滑轨424提升外壳转移升降气缸支撑板4231移动的流畅性。外壳转移升降气缸423的移动部与外壳转移升降滑轨424连接,通过外壳转移升降气缸423带动外壳转移夹爪气缸425进行升降定位,从而便于使外壳转移夹爪气缸425更精准的进行抓取。

[0038] 如图1和图6所示,外壳检测组件43包括外壳检测支架431、外壳检测电机432、外壳检测齿轮组433、外壳检测轴434、检测连接板435、检测气缸436和检测块437;外壳检测支架431设置在机架上,且位于外壳转移组件42的出料端部,外壳检测电机432设置在外壳检测支架431的中部,外壳检测电机432穿过外壳检测支架431的中部与外壳检测齿轮组433连接,通过外壳检测电机432带动外壳检测齿轮组433进行旋转。外壳检测齿轮组433与外壳检

测轴434连接,外壳检测轴434穿过外壳检测支架431的顶部,通过外壳检测齿轮组433带动外壳检测轴434进行旋转。外壳检测轴434的顶部设置有外壳限位支撑座4341,通过外壳限位支撑座4341便于更好的进行限位,提升旋转过程中的稳定性。检测连接板435设置在外壳检测支架431的顶部,检测气缸436设置在检测连接板435上,检测气缸436的移动部连接有检测移动板4361,通过检测气缸436带动检测连接板435进行前后移动。且检测移动板4361通过检测滑轨设置在检测连接板435上,检测块437设置在检测移动板4361上,通过检测块437呈Y型,便于与外壳的外壁相配合,从而更好的进行检测,提升检测精度。

[0039] 外壳与绝缘基座铆压组件44包括外壳与绝缘基座组装支架441、铆压支架442、铆压气缸443、铆压移动架444、铆压架445;外壳与绝缘基座组装支架441设置在机架1上且位于外壳检测组件43的前侧,外壳与绝缘基座组装支架441上设置有组装支撑块4411,通过组装支撑块4411便于更好的进行支撑,从而更好的进行铆压。铆压支架442位于外壳与绝缘基座组装支架441的前侧,铆压气缸443设置在铆压支架442的顶部,铆压移动架444通过两根铆压导杆设置在铆压支架442上,便于铆压移动架444更好的进行移动。铆压气缸443的移动部与铆压移动架444的前部连接,通过铆压气缸443便于更好的控制铆压程度。铆压架445设置在铆压移动架444的后端,铆压架445的后部规则排列设置有四个铆压头4451,且外壳与绝缘基座组装支架441位于铆压头4451和铆压支架442之间,通过四个铆压头4451便于更好的将绝缘基座和外壳进行压合,从而进一步提升铆压质量和铆压效率。

[0040] 工作时,通过外壳组装装置4上外壳进料组件41中的外壳进料电机4141带动传送带部件4142中的传送带进行传送,从而带动外壳进料移动架413移动至外壳转移组件42下方,通过外壳转移气缸422带动外壳转移升降气缸423移动至外壳物料上方,通过外壳转移升降气缸423带动外壳转移夹爪气缸425将物料夹取并移动至外壳检测组件43的外壳检测支架431上,通过外壳检测电机432带动外壳检测齿轮组433上的外壳检测轴434进行旋转,从而带动外壳进行角度调节,通过检测气缸436带动检测块437对外壳的外壁进行检测,检测后通过外壳转移组件42将外壳转移至外壳与绝缘基座组装支架441上,并通过转移输送装置3将绝缘基座和插针的组装件转移至绝缘基座组装支架441上,通过铆压气缸443带动铆压架445上的四个铆压头4451进行铆压将外壳和绝缘基座和插针的组装件组装在一起。

[0041] 该外壳组装装置4解决了外壳输送不平稳,外壳检测精度和检测效率低,降低外壳质量以及提升产品报废率,以及人工进行铆压,铆压质量和铆压效率低。

[0042] 通过外壳组装装置4中的外壳进料组件41和外壳转移组件42便于稳定的将外壳夹取并输送至指定位置,提升输送过程中的平稳性;通过外壳检测组件43便于对外壳外壁全方位进行检测,并通过检测块437与外壳配合度,提升检测效率和检测质量;通过外壳与绝缘基座铆压组件44代替人工铆压,提升铆压质量和铆压精度。

[0043] 电子连接器,主要由绝缘基座、插针和金属外壳构成。电子连接器的组装方法,依次通过以下步骤:

[0044] (一)绝缘基座和插针组装:通过绝缘基座和插针组装装置2通过绝缘基座进料组件21中的绝缘基座进料驱动模块214带动绝缘基座进料移动架213中的绝缘基座模具移动至绝缘基座转移组件22下方,通过绝缘基座转移气缸222带动绝缘基座转移夹爪气缸225水平移动至绝缘基座物料上方,通过绝缘基座转移夹爪气缸225将绝缘基座物料转移至绝缘基座和插针组装支撑组件23的绝缘基座和插针组装架231上,通过绝缘基座和插针组装电

机232带动绝缘基座和插针组装支撑轴234旋转,通过插针进料载带24将插针输送进料,通过插针裁切组件25中的插针输送气缸252带动插针输送连接板254上的插针输送块2541与插针物料带相配合控制插针输送,通过插针裁切气缸256带动插针裁切移动架258移动,使插针裁切杆259将插针物料切断,通过插针转移组件26中的插针前后转移气缸262移动至切断后插针的上方,通过插针升降转移气缸263带动插针夹紧气缸265将插针夹住并输送至转移输送装置3上;

[0045] (二)组装件转移:通过转移输送装置3中的水平转移气缸32带动升降转移气缸34水平移动定位,通过升降转移气缸34带动位于进料端的转移夹爪气缸36移动至绝缘基座和插针组装架231上方,将绝缘基座和插针的组装件转移至导通支架371上,通过导通气缸372带动导通移动板373上的导通块374移动至绝缘基座和插针的组装件上,通过多根导通杆375与多个插针的顶部相匹配进行导通,导通后将绝缘基座和插针的组装件转移至外壳组装装置4;

[0046] (三)绝缘基座和外壳组装:通过外壳进料组件41中的外壳进料驱动模块414带动外壳进料移动架413移动至外壳转移组件42下方,通过外壳转移气缸422带动外壳转移升降气缸423移动至外壳物料上方,外壳转移升降气缸423带动外壳转移夹爪气缸425将物料夹取并移动至外壳检测组件43的外壳检测支架431上,通过检测气缸436带动检测块437对外壳的外壁进行检测,检测后通过外壳转移组件42将外壳转移至外壳与绝缘基座组装支架441上,通过铆压气缸443带动铆压架445上的四个铆压头4451进行铆压将外壳和绝缘基座和插针的组装件组装,并通过转移输送装置3将成品转移下料。

[0047] 该电子元器件可以为市面上的航天连接器、CMC连接器、圆形电连接器和防水连接器等等,电子连接器制造的最后阶段是成品组装。将电镀好的插针与注塑盒座接插的方式有两种:单独对插或组合对插。单独对插是指每次接插一个插针;组合对插则一次将多个插针同时与盒座接插。该发明的方案为单独对插,单独对插精度相对高,不容易出错,并且减少插装报废。

[0048] 该设备通过绝缘基座和插针组装装置2中的绝缘基座进料组件21和绝缘基座转移组件22便于使绝缘基座平稳输送进料,并且通过插针组装支撑组件23中的绝缘基座和插针组装电机232便于将多个插针分别精准组装,通过插针裁切组件25便于逐个将插针精准裁切,并且通过插针转移组件26便于将插针稳定的输送至绝缘基座上,提升组装质量和组装精度;通过转移输送装置3便于将绝缘基座和插针的组装件稳定的进行转移,提升转移过程中的稳定性,并且便于将插针进行导通,从而更好的提升组装质量和组装效率;通过外壳组装装置4中的外壳进料组件41和外壳转移组件42便于稳定的将外壳夹取并输送至指定位置,提升输送过程中的平稳性;通过外壳检测组件43便于对外壳外壁全方位进行检测,并通过检测块437与外壳配合度,提升检测效率和检测质量;外壳与绝缘基座通过铆压组件44铆压,提升铆压质量和铆压精度。

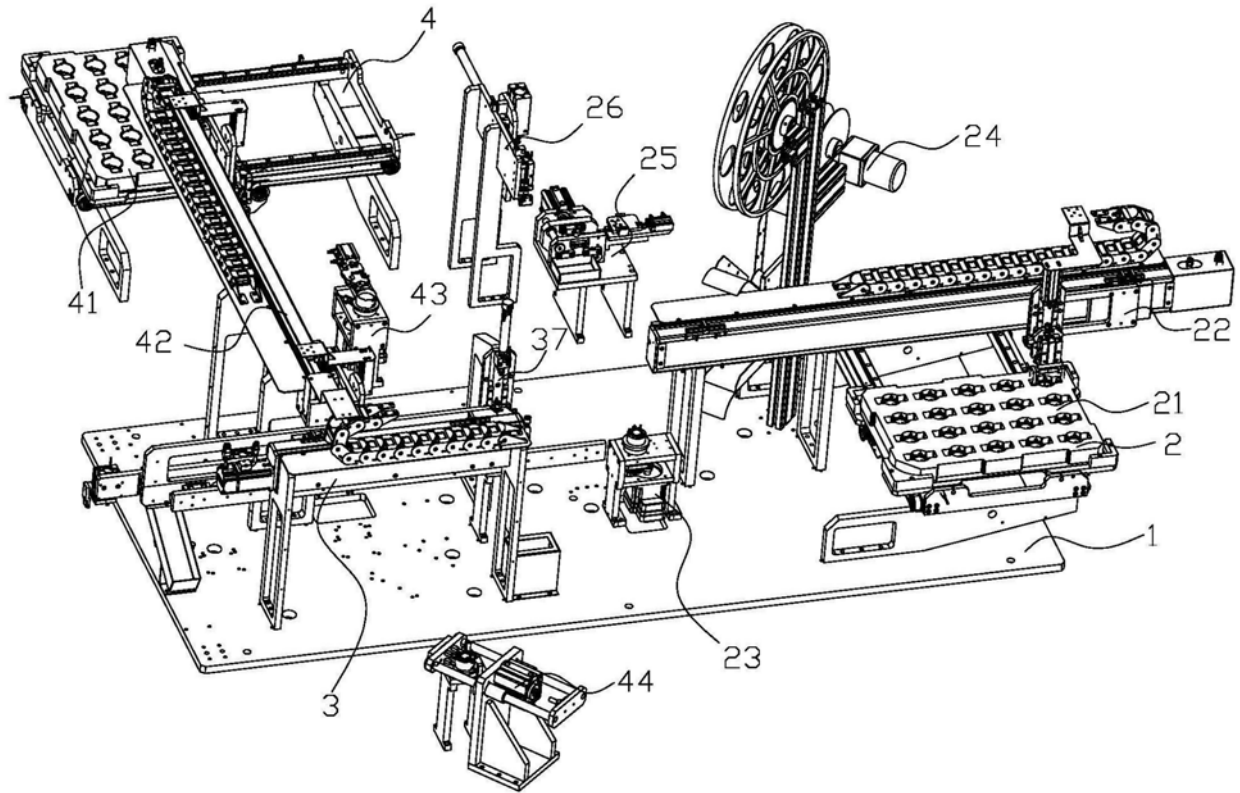


图1

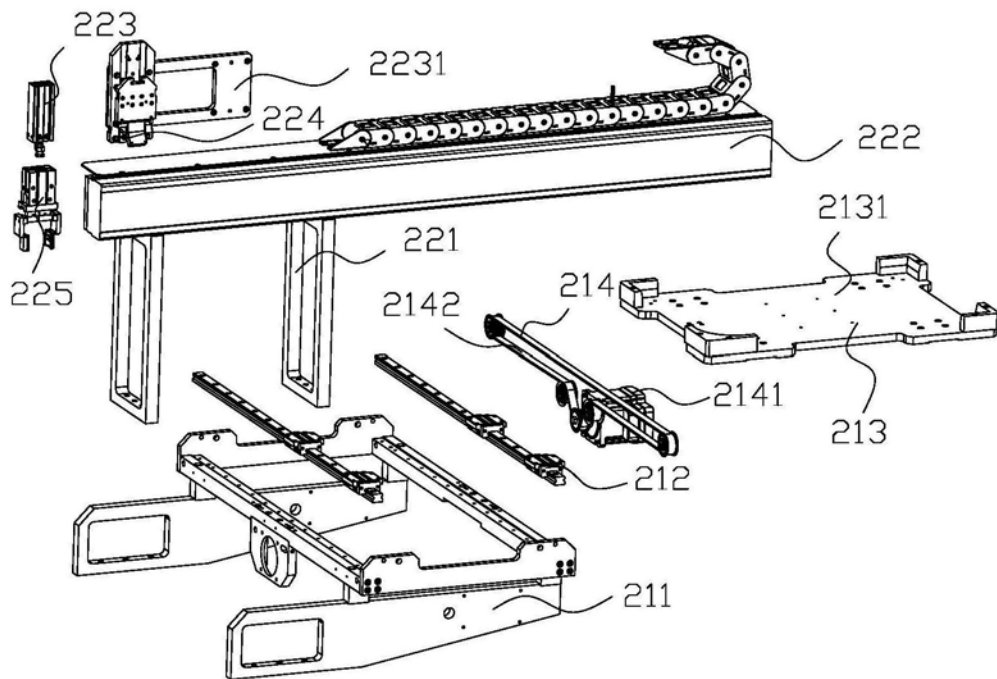


图2

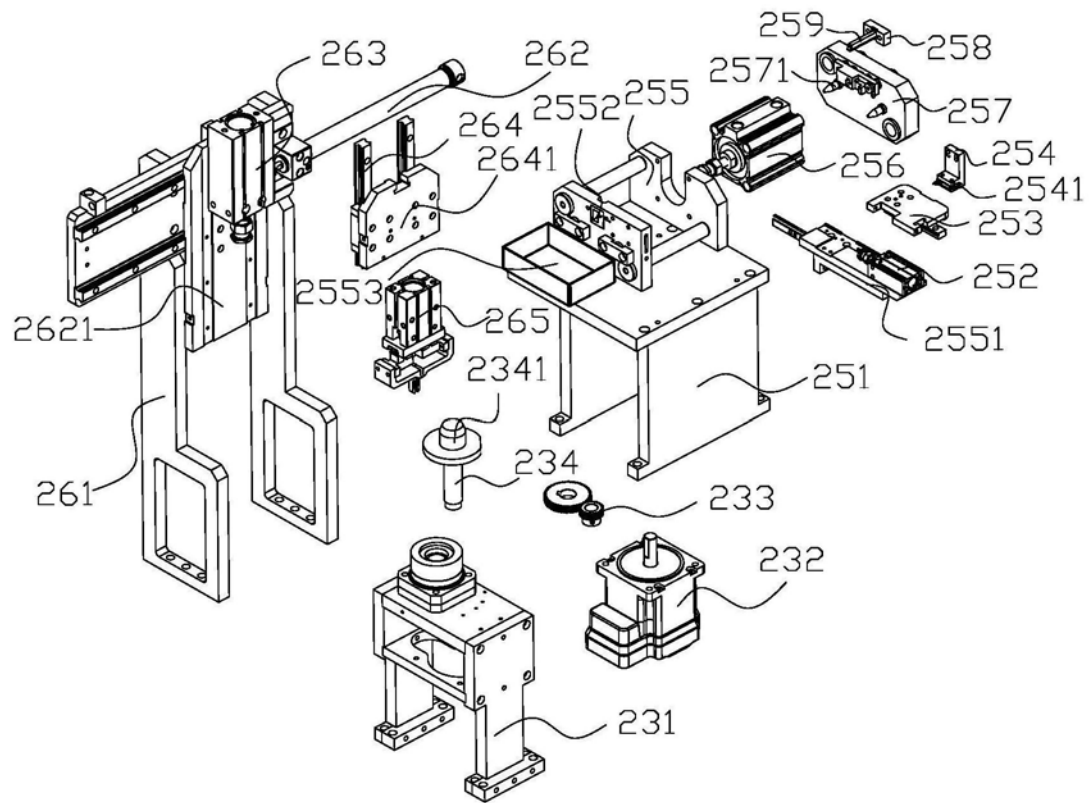


图3

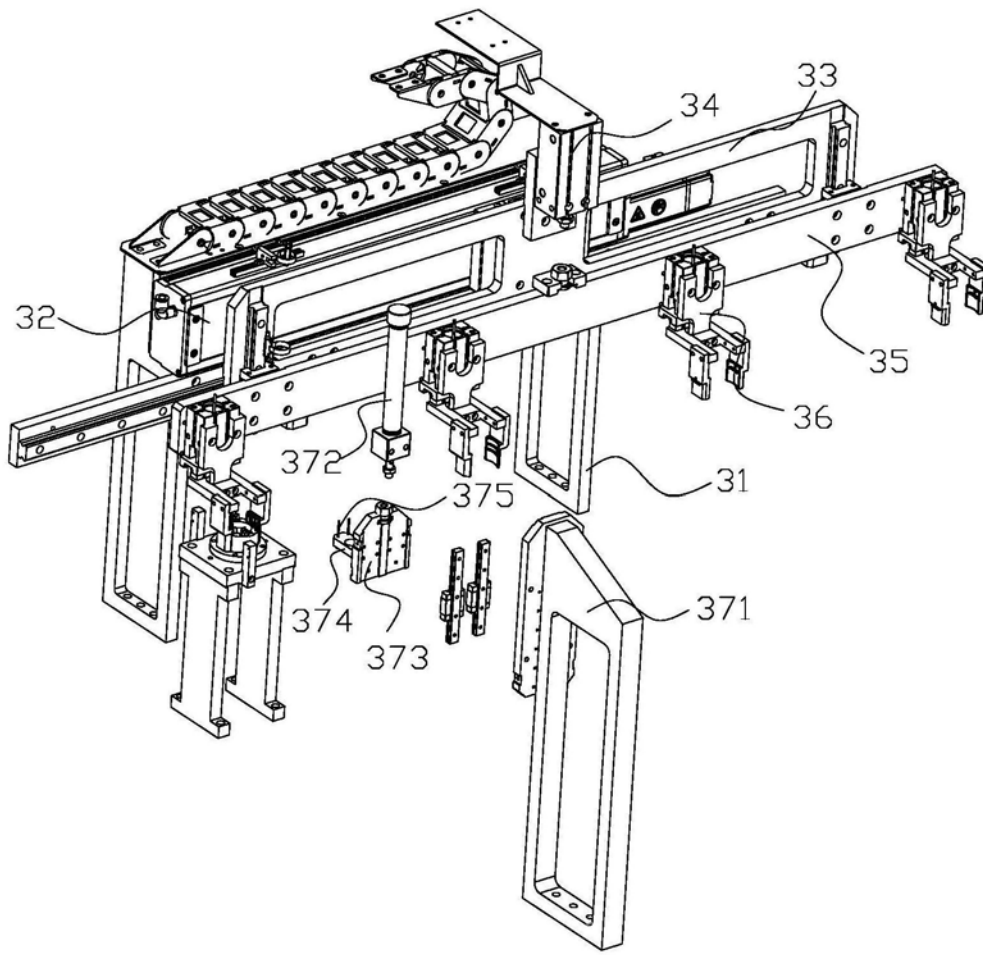


图4

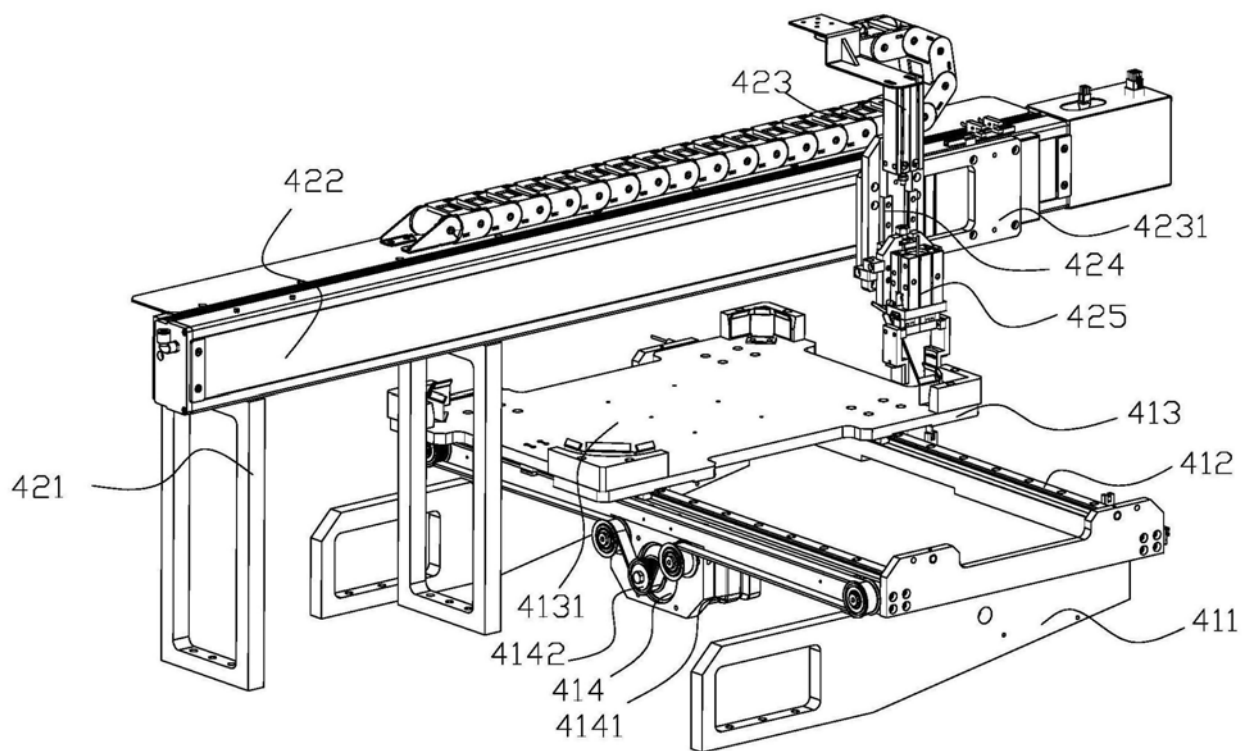


图5

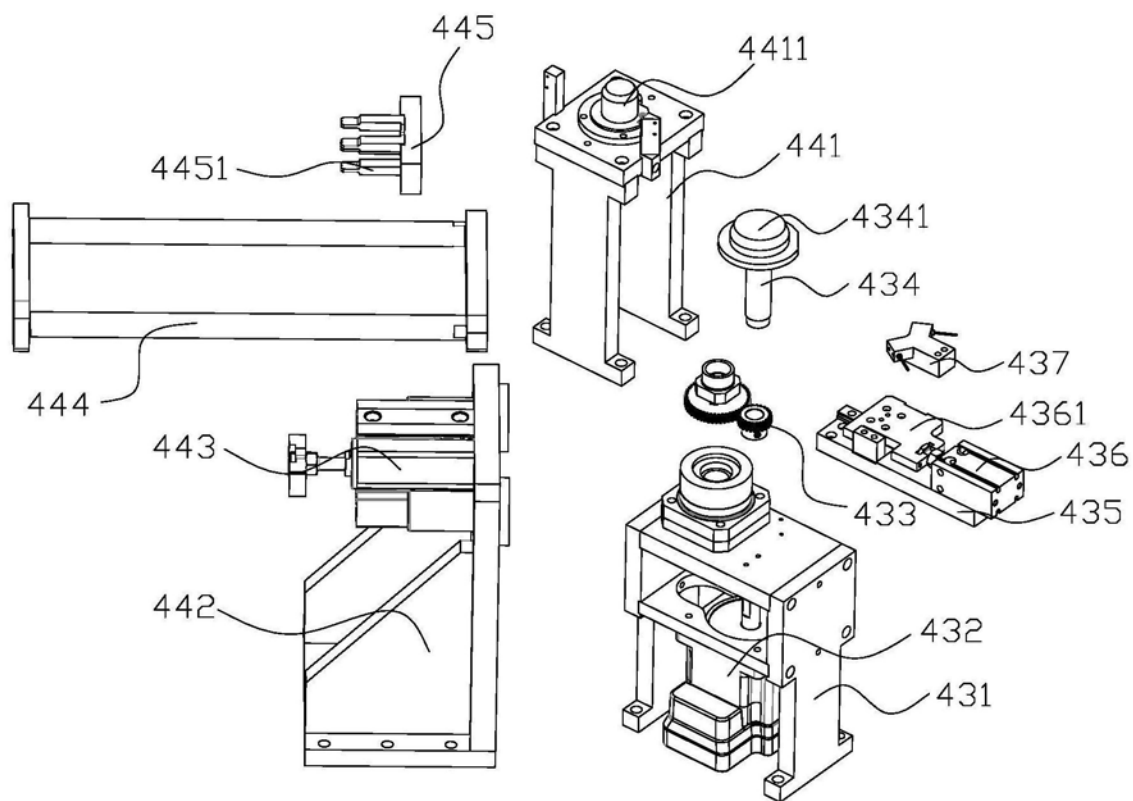


图6