



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211238789 U

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201922495726.8

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 易至泰精密电子配件(无锡)有限公司

地址 214000 江苏省无锡市无锡国家高新技术产业开发区41-E号地块

(72)发明人 明振川

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 沃赵新

(51)Int.Cl.

H01R 43/20(2006.01)

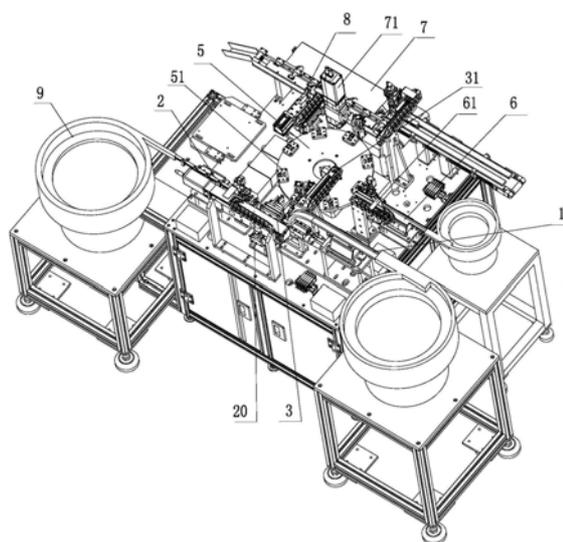
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

### (54)实用新型名称

电源连接端子组装机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种电源连接端子组装机,第一上料机构用于运输连接片组件的主体部,第二上料机构用于运载连接片组件的连接片,其中第一机械手组件将第一上料机构上的连接片组件的主体部运载在转向平台中,并且吸附第二上料轨道上的连接片将其扣在位于转向平台中的主体部上;转向平台对连接片和主体部组合件进行转向,使其旋转90°;第二机械手将转向平台上的连接片和主体部组合件取出放入分度盘中的载具上;其中第四机械手将载具中已经组装好的连接片组件取出放入端子座轨道中的端子座中;压料装置将连接片组件压入端子座中。本实用新型从连接片组装、以及连接片组件与端子座的组合都实现了自动化装配,大大减少了人工,提高了工作效率。



1. 一种电源连接端子组装机,其特征在于:其包括第一上料机构、第二上料机构、转向平台、分度盘、第三上料机构、端子座轨道、压料装置,以及多个机械手组件;所述第一上料机构用于运输连接片组件的主体部,所述第二上料机构用于运载连接片组件的连接片,其中第一机械手组件将第一上料机构上的连接片组件的主体部运载在转向平台中,并且吸附第二上料轨道上的连接片将其扣在位于转向平台中的主体部上;所述转向平台对连接片和主体部组合件进行转向,使其旋转 $90^{\circ}$ ;在分度盘上设置有多个载具用于放置连接片组件,其可转动设置,其中第二机械手将转向平台上的连接片和主体部组合件取出放入分度盘中的载具上;所述第三上料机构用于运载弹片部,其中第三机械手将第三上料机构中的弹片部取出放入位于载具中的主体部中;其中第四机械手将载具中已经组装好的连接片组件取出放入端子座轨道中的端子座中;压料装置将连接片组件压入端子座中。

2. 根据权利要求1所述的电源连接端子组装机,其特征在于:所述第一上料机构包括送料轨道以及接料平台,所述送料轨道设置有 $1/4$ 圆弧形段,该段用于对连接片组件的主体部进行转向,所述接料平台上设置有料槽,料槽端部设置有竖直挡板,在料槽中设置有一个水平推板,推板将料槽中的物料推至挡板处,所述送料轨道的端部与料槽连通。

3. 根据权利要求2所述的电源连接端子组装机,其特征在于:所述第二上机构包括上料轨道以及接料平台,所述上料轨道将振动上料盘中的物料运载到接料平台上,第一机械手组件将接料平台上的物料吸附取出并运载到流水线上,所述接料平台上设置有一个定位台用于放置连接片,其上还设置一个可上下滑动的压块,压块内腔填装一个竖直的复位弹簧,所述机械手组件包括一个吸头,所述吸头可上下移动,吸头在下移过程压动压块,压块抵住连接片的侧面。

4. 根据权利要求1所述的电源连接端子组装机,其特征在于:所述转向平台包括一个转臂和挡板,转臂端部设置有一个托板,当转臂转动至竖直时,挡板与托板之间形成料槽供物料放入。

5. 根据权利要求1所述的电源连接端子组装机,其特征在于:端子座轨道包括水平轨道以及多个牵引固定夹爪,所述牵引固定夹爪可沿平行以及垂直水轨道方向移动,牵引固定夹爪可夹取水平轨道上的端子座从而对其进行定位并且带动其沿水平轨道移动。

6. 根据权利要求5所述的电源连接端子组装机,其特征在于:所述端子座轨道还包括一个前置挡板,该前置挡板竖直设置,其与牵引固定夹爪从而前后两个方向将端子座固定,在前置挡板上设置有两个槽口,分别与第四机械手以及压料装置对应。

7. 根据权利要求6所述的电源连接端子组装机,其特征在于:所述压料装置包括一个滑块,其有气缸带动水平移动,在滑块上设置有水平的压片,压片可从槽口中伸入端子中,从而将连接片组件推入端子座中。

## 电源连接端子组装机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及连接端子自动化装配技术领域,具体涉及一种电源连接端子组装机。

### 背景技术

[0002] 现有一种电源连接端子包括连接片组件(如图1所述)以及端子座44(如图2所示),其中连接片组件包括主体部41、连接片42以及弹片部43,组装时,需要将连接片42卡入主体部41侧面,再将弹片部43放入主体部中,最后将连接片组件装入端子座的填充槽中,组装完毕后如图3所示。由于该连接端子结构较为复杂,现有技术中大多采用手工安装,而手工安装则大大影响装配效率,无法大规模高效生产。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是解决上述现有技术中人工安装效率低的技术问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种电源连接端子组装机,其包括第一上料机构、第二上料机构、转向平台、分度盘、第三上料机构、端子座轨道、压料装置,以及多个机械手组件;所述第一上料机构用于运输连接片组件的主体部,所述第二上料机构用于运载连接片组件的连接片,其中第一机械手组件将第一上料机构上的连接片组件的主体部运载在转向平台中,并且吸附第二上料轨道上的连接片将其扣在位于转向平台中的主体部上;所述转向平台对连接片和主体部组合件进行转向,使其旋转 $90^{\circ}$ ;在分度盘上设置有多个载具用于放置连接片组件,其可转动设置,其中第二机械手将转向平台上的连接片和主体部组合件取出放入分度盘中的载具上;所述第三上料机构用于运载弹片部,其中第三机械手将第三上料机构中的弹片部取出放入位于载具中的主体部中;其中第四机械手将载具中已经组装好的连接片组件取出放入端子座轨道中的端子座中;压料装置将连接片组件压入端子座中。

[0005] 进一步的,所述第一上料机构包括送料轨道以及接料平台,所述送料轨道设置有 $1/4$ 圆弧形段,该段用于对连接片组件的主体部进行转向,所述送料平台上设置有料槽,料槽端部设置有竖直挡板,在料槽中设置有一个水平推板,推板将料槽中的物料推至挡板处,所述送料轨道的端部与料槽连通。

[0006] 进一步的,所述第二上机构包括上料轨道以及接料平台,所述上料轨道将振动上料盘中的物料运载到接料平台上,第一机械手组件将接料平台上的物料吸附取出并运载到流水线上,所述接料平台上设置有一个定位台用于放置连接片,其上还设置一个可上下滑动的压块,压块内腔填装一个竖直的复位弹簧,所述机械手组件包括一个吸头,所述吸头可上下移动,吸头在下移过程压动压块,压块抵住连接片的侧面。

[0007] 进一步的,所述转向平台包括一个转臂和挡板,转臂端部设置有一个托板,当转臂转动至竖直时,挡板与托板之间形成料槽供物料放入。

[0008] 进一步的,端子座轨道包括水平轨道以及多个牵引固定夹爪,所述牵引固定夹爪可沿平行以及垂直水轨道方向移动,牵引固定夹爪可夹取水平轨道上的端子座从而对其进

行定位并且带动其沿水平轨道移动。

[0009] 所述端子座轨道还包括一个前置挡板,该前置挡板竖直设置,其与牵引固定夹爪从而前后两个方向将端子座固定,在前置挡板上设置有两个槽口,分别与第四机械手以及压料装置对应。

[0010] 进一步的,所述压料装置包括一个滑块,其有气缸带动水平移动,在滑块上设置有水平的压片,压片可从槽口中伸入端子中,从而将连接片组件推入端子座中。

[0011] 从上述技术方案可以看出本实用新型具有以下优点:本发明从连接片组装、以及连接片组件与端子座的组合都实现了自动化装配,大大减少了人工,提高了工作效率。

## 附图说明

[0012] 图1为现有技术中的电源连接端子的连接片组件的分离示意图;

[0013] 图2为现有技术中的电源连接端子的端子座结构示意图;

[0014] 图3为现有技术中的电源连接端子的结构示意图;

[0015] 图4为本发明的结构示意图;

[0016] 图5为本发明中第一上料机构的结构示意图;

[0017] 图6为本发明中第二上料机构的结构示意图;

[0018] 图7为本发明中第二上料机构的接料平台的结构示意图;

[0019] 图8为本发明中第二上料机构的局部结构示意图;

[0020] 图9为本发明中转向平台的结构示意图;

[0021] 图10为本发明中端子座轨道的机构示意图;

[0022] 图11为本发明中压料装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做具体说明。

[0024] 如图4所示,本发明的电源连接端子组装机其包括第一上料机构1、第二上料机构2、转向平台3、分度盘5、第三上料机构6、端子座轨道7、压料装置8以及多个机械手组件。在分度盘5上设置有多组载具51用于放置连接片组件,其可转动设置。

[0025] 第一上料机构用于运输连接片组件的主体部,其具体结构如图5所示,包括送料轨道11以及接料平台13,所述送料轨道11设置有1/4圆弧形段,该段用于对连接片组件的主体部进行转向,从而使连接片组件的主体部侧立。送料平台上设置有料槽14,料槽14端部设置有竖直挡板15,在料槽中设置有一个水平推板12,推板将料槽中的物料推至挡板处,所述送料轨道的一端连接振动上料盘9,另一端与料槽连通。

[0026] 所述第二上料机构用于运载连接片组件的连接片,其结构如图6、图7以及图8所示,包括上料轨道21、接料平台22以及机械手组件,所述上料轨道21将振动上料盘中的物料运载到接料平台上,其包括上轨道和下轨道,两者之间存在间隙形成连接片运载通道,其中下轨道固定,上轨道可上下移动,在上轨道上方设置有一个压板211,压板用于压动上轨道,从而夹紧物料,此时可以停止物料的载运。所述上料轨道靠近接料平台的端部设置有导料块212,所述导料块形状与连接片形状对应用于对连接片进行定位和导料。

[0027] 第一机械手组件20包括一个吸头23、竖直气缸25以及水平滑动模组24,竖直气缸

25设置在水平滑动模组24上由其带动水平移动,竖直气缸25带动吸头23上下移动,吸头23将接料平台上的物料吸附取出并运载到流水线上。

[0028] 接料平台的剖面图如图7所示,其上设置有一个定位台221用于放置连接片,还设置一个可上下滑动的压块222,压块222内腔填装一个竖直的复位弹簧225,吸头的下端面为水平的,吸头在下移过程压动压块222,压块222抵住连接片的侧面,从而将连接片挤压到对应位置,实现对其水平位置的定位。压块设置在一个底板224上,底板224由水平气缸223带动其水平移动。

[0029] 本发明中,第一上料机构和第二上料机构共用第一机械手组件20,因此其还将第一上料机构上的连接片组件的主体部运载在转向平台中,再吸附第二上料轨道上的连接片将其扣在位于转向平台中的主体部上。

[0030] 所述转向平台对连接片和主体部组合件进行转向,使其旋转 $90^{\circ}$ ,其结构如图9所示,包括一个转臂34和挡板32,转臂34端部设置有一个托板33,转臂可以设置一个法兰35上随其进行转动,当转臂34转动至竖直时,挡板32与托板33之间形成料槽供物料放入。当转臂转至水平时,完成对物料的转向,托板32用于托起旋转后的物料。

[0031] 其中第二机械手31将转向平台上的连接片和主体部组合件取出放入分度盘中的载具51上。

[0032] 所述第三上料机构6用于运载弹片部,其结构与第二上料机构类似,在此不再进行赘述,其中第三机械手61将第三上料机构中的弹片部取出放入位于载具中的主体部中。其中第四机械手71将载具中已经组装好的连接片组件取出放入端子座轨道7中的端子座中。其中,第二机械手31、第三机械手61以及第四机械手71均为常规的机械手,其可上下以及水平移动,能夹取物料即可。

[0033] 端子座轨道7的结构图10所示,其包括水平轨道75以及多个牵引固定夹爪72,所述牵引固定夹爪72可沿平行以及垂直水轨道方向移动,牵引固定夹爪72可夹取水平轨道上的端子座从而对其进行定位并且带动其沿水平轨道移动。端子座轨道还包括一个前置挡板73,该前置挡板73竖直设置,其与牵引固定夹爪从而前后两个方向将端子座固定,在前置挡板上设置有两个槽口74,分别与第四机械手以及压料装置对应。

[0034] 压料装置将连接片组件压入端子座中,其结构如图11所示,包括一个滑块81,其有气缸83带动水平移动,在滑块上设置有水平的压片83,压片83可从槽口中伸入端子中,从而将连接片组件推入端子座中。

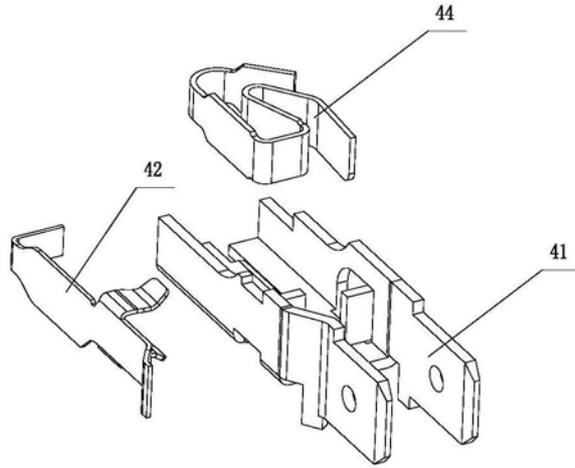


图1

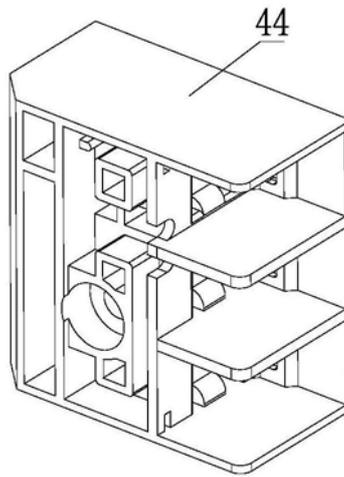


图2

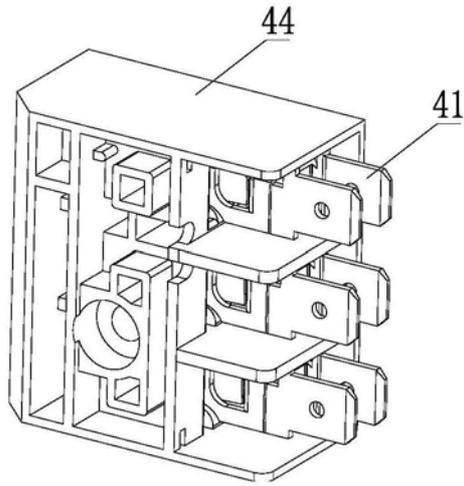


图3

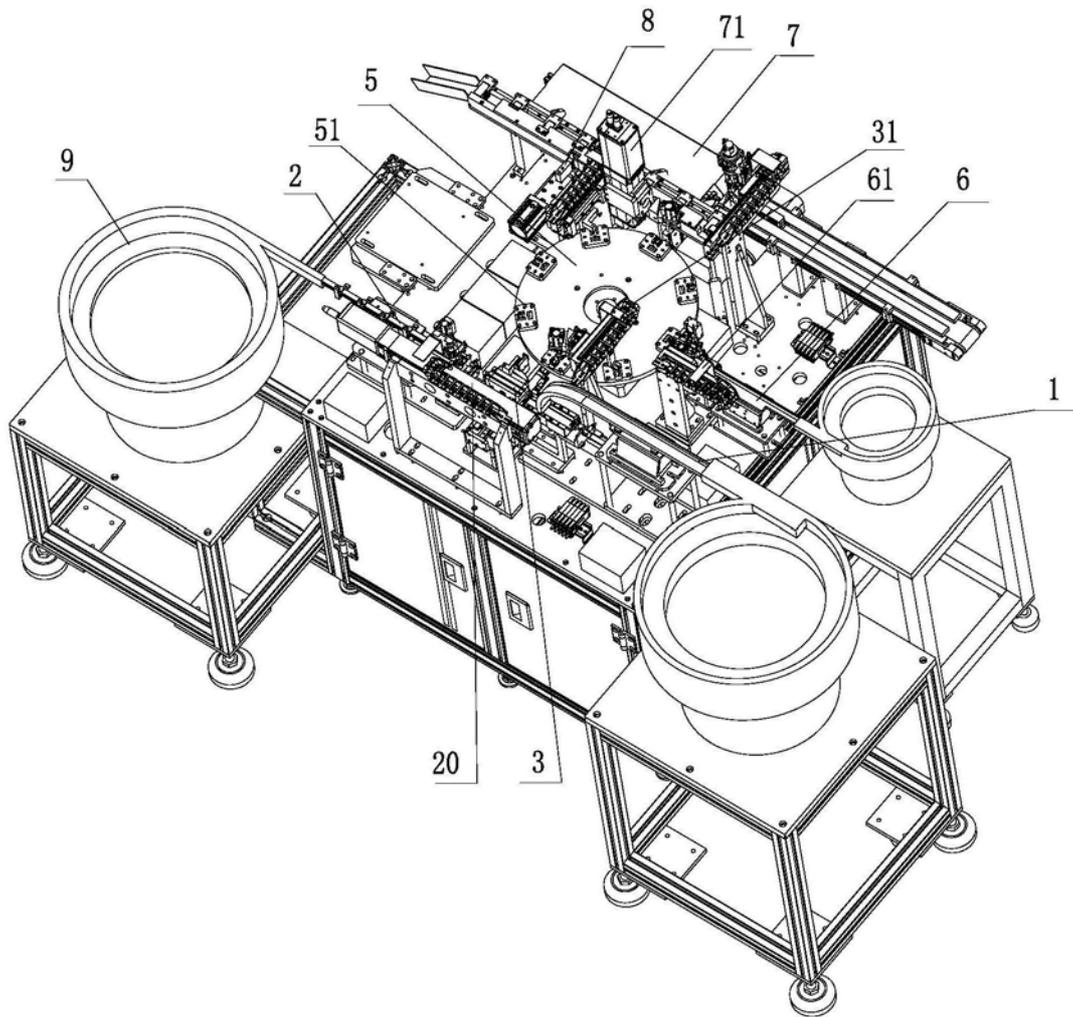


图4

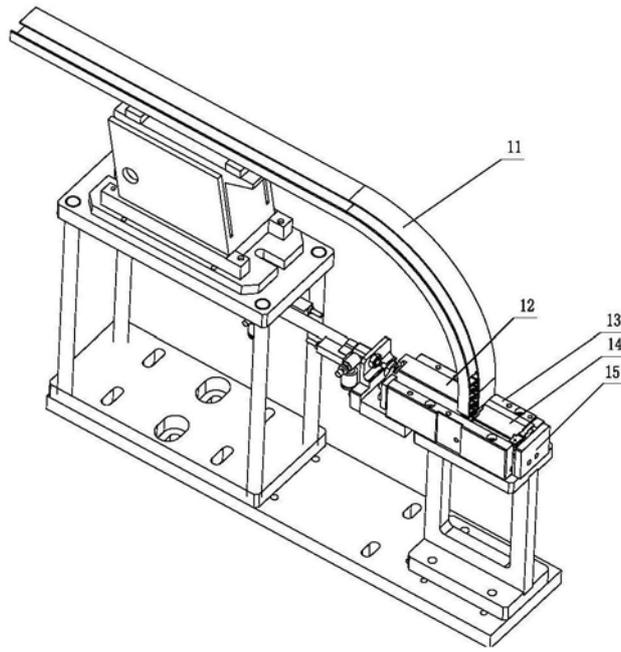


图5

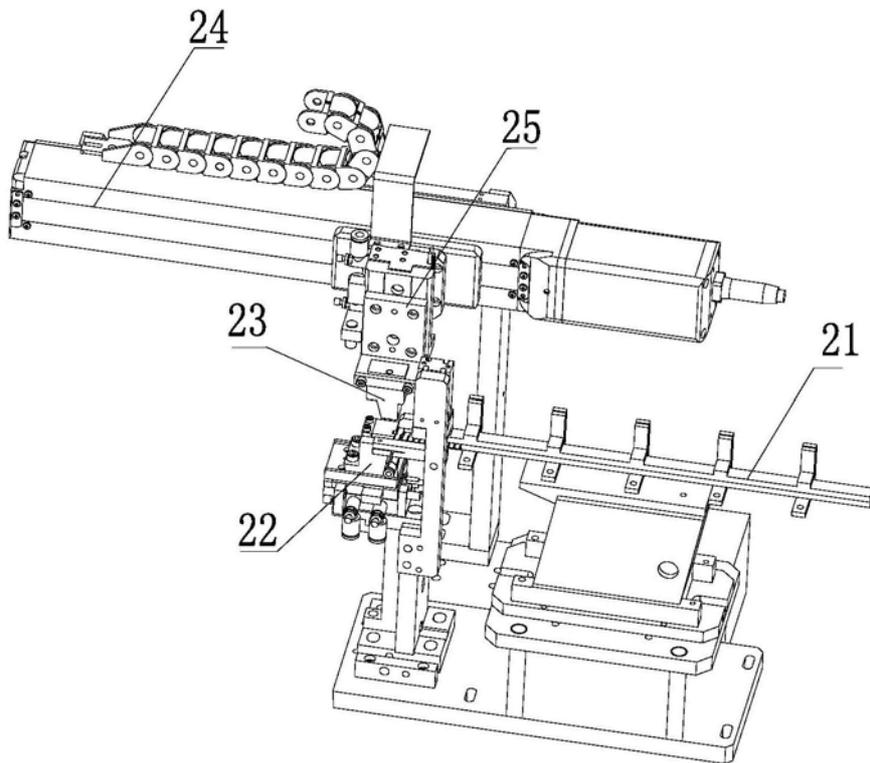


图6

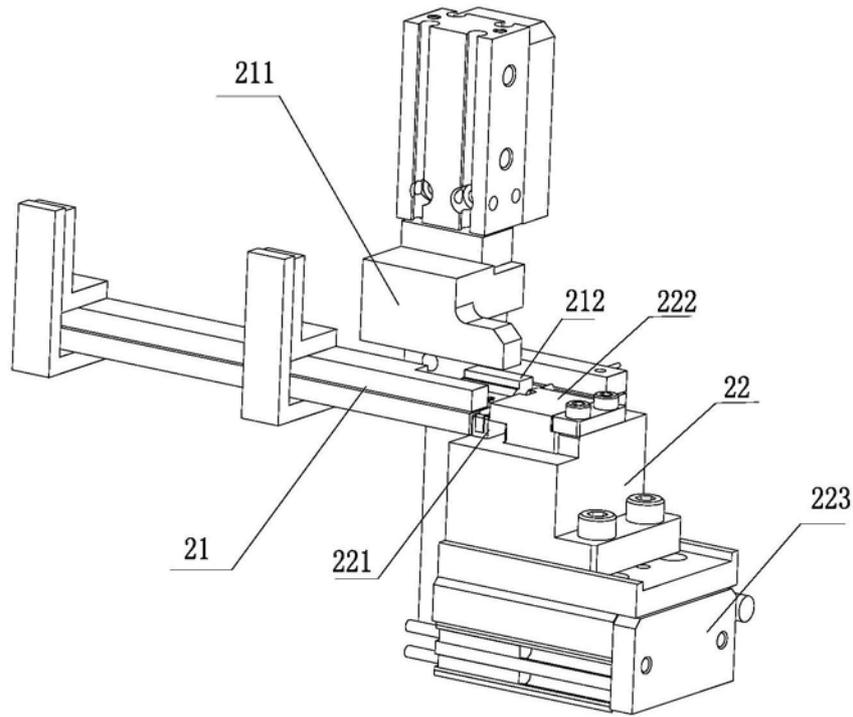


图7

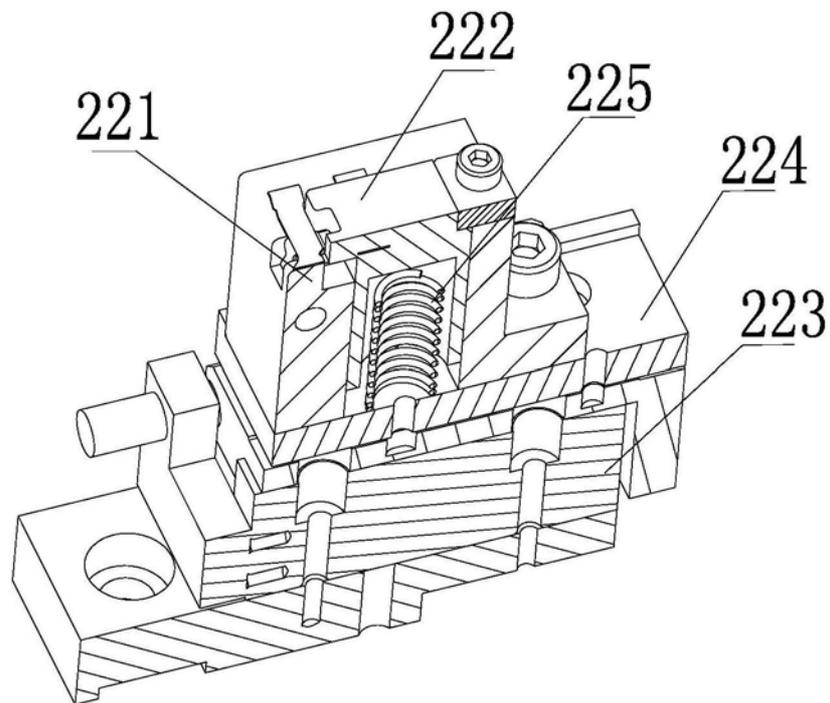


图8

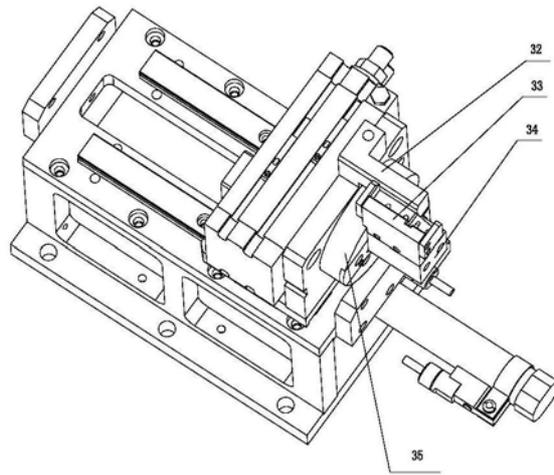


图9

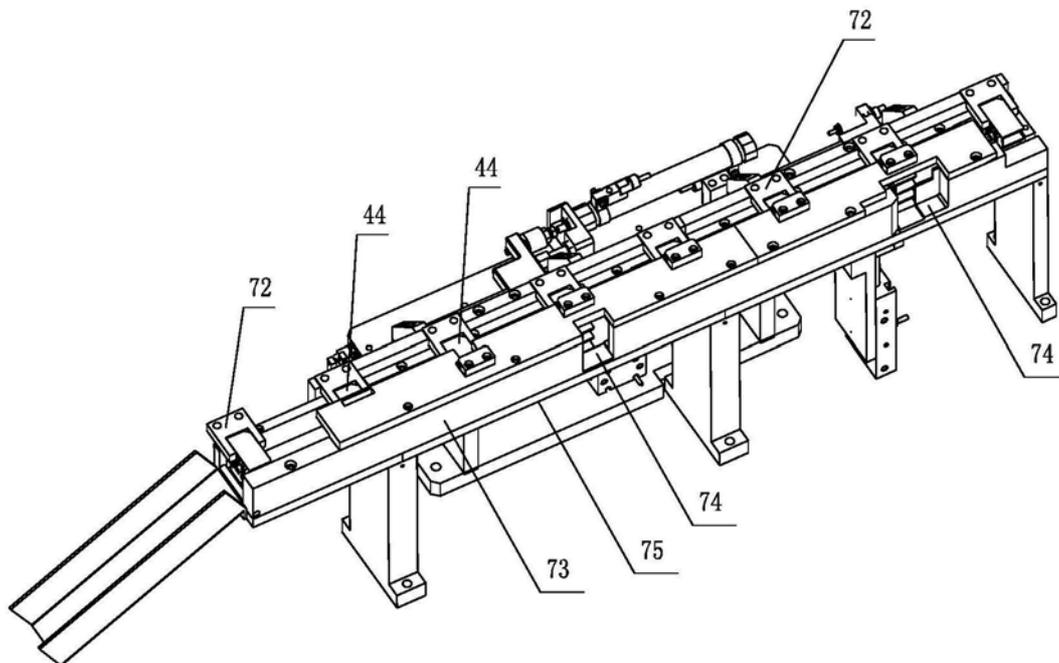


图10

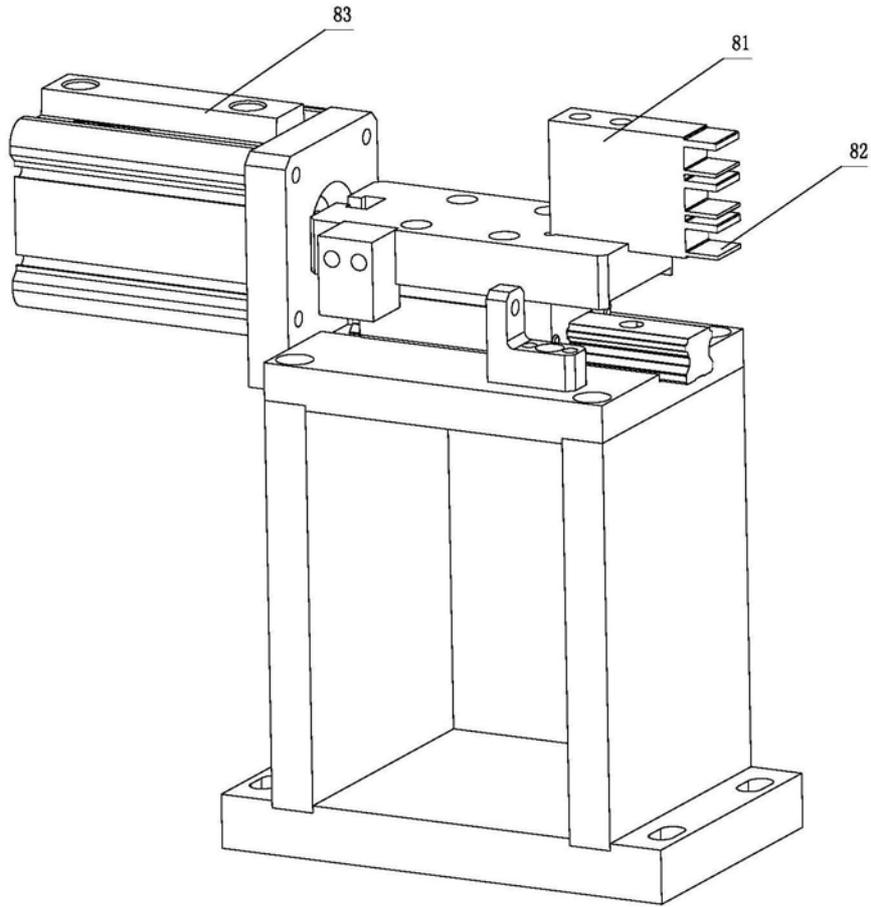


图11