



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109531151 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811427993.5

(22)申请日 2018.11.27

(71)申请人 前进民爆股份有限公司

地址 471600 河南省洛阳市宜阳县城关乡  
陈宅

申请人 广东宏大韶化民爆有限公司  
东莞市创者自动化科技有限公司

(72)发明人 刘光 张朝阳 张双兵 张光寿  
张忠 代鹏举 王晓峰 罗小林

(74)专利代理机构 深圳市博锐专利事务所  
44275

代理人 张明

(51)Int.Cl.

B23P 23/00(2006.01)

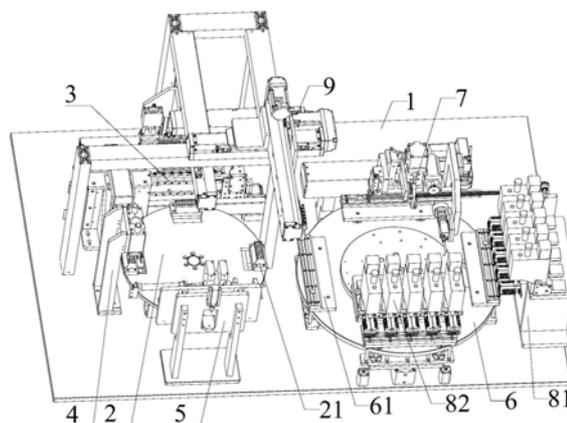
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

电子雷管产线用一体化自动焊接设备

(57)摘要

本发明公开了电子雷管产线用一体化自动焊接设备,包括机架和分别设于机架上的芯片加工装置、芯片焊接装置和芯片取料装置,芯片加工装置包括第一转盘及沿第一转盘圆周依次设置的芯片料带上料机构、芯片料带冲切机构和芯片上锡机构,第一转盘上设有芯片承载治具;芯片焊接装置包括第二转盘及沿第二转盘圆周依次设置的药头下料机构、第一焊接装置和第二焊接装置,第二转盘上设有焊接治具组件;芯片取料装置位于第一转盘和第二转盘之间。设备制造成本低,生产效率高,体积小。



1. 电子雷管产线用一体化自动焊接设备,其特征在於:包括机架和分别设于所述机架上的芯片加工装置、芯片焊接装置和芯片取料装置,所述芯片加工装置包括第一转盘及沿第一转盘圆周依次设置的芯片料带上料机构、芯片料带冲切机构和芯片上锡机构,所述第一转盘上设有芯片承载治具;所述芯片焊接装置包括第二转盘及沿第二转盘圆周依次设置的药头下料机构、第一焊接装置和第二焊接装置,所述第二转盘上设有焊接治具组件;所述芯片取料装置位于所述第一转盘和第二转盘之间。

2. 根据权利要求1所述的电子雷管产线用一体化自动焊接设备,其特征在於:芯片料带上料机构、芯片料带冲切机构、芯片上锡机构和芯片取料装置绕所述第一转盘的中心轴均布,所述第一转盘上的所述芯片承载治具的数量为四个,四个所述芯片承载治具绕所述第一转盘的中心轴均布;所述药头下料机构、第一焊接装置、第二焊接装置和芯片取料装置绕所述第二转盘的中心轴均布,所述第二转盘上的所述焊接治具组件的数量为四个,四个所述焊接治具组件绕所述第二转盘的中心轴均布。

3. 根据权利要求1所述的电子雷管产线用一体化自动焊接设备,其特征在於:所述芯片料带上料机构包括第一升降机构、物料框、推拉机构和移料机构;第一升降机构、推拉机构和移料机构分别设于所述机架上,所述物料框放置在所述第一升降机构上,所述第一升降机构驱动所述物料框升降,所述物料框内具有多个平行设置的上料板,所述机架上设有取料台,所述物料框靠近所述取料台的一侧设有开口,所述推拉机构用于将物料框中装载芯片料带的上料板转移到所述取料台上以及将所述取料台上空载的上料板推回物料框中,所述移料机构用于将取料台上的上料板上的芯片料带转移到所述第一转盘的所述芯片承载治具中。

4. 根据权利要求3所述的电子雷管产线用一体化自动焊接设备,其特征在於:所述推拉机构包括第一驱动件、第二驱动件和夹爪,所述第一驱动件设于所述机架上,所述第一驱动件驱动所述第二驱动件做直线往复运动,所述第二驱动件与所述夹爪相连并驱动所述夹爪开合。

5. 根据权利要求1所述的电子雷管产线用一体化自动焊接设备,其特征在於:所述芯片上锡机构包括支架、升降板、第一升降驱动件、锡膏盘、第三驱动件和刮具,所述第一升降驱动件分别连接所述支架和所述升降板并驱动所述升降板升降,所述第三驱动件和锡膏盘分别设于所述升降板上,所述锡膏盘的底板上设有漏锡孔,所述第三驱动件连接所述刮具并驱动所述刮具沿锡膏盘的长度方向往复运动,所述刮具位于所述锡膏盘内。

6. 根据权利要求5所述的电子雷管产线用一体化自动焊接设备,其特征在於:所述锡膏盘的底面具有沿锡膏盘的长度方向设置的避位槽,所述避位槽的两侧分别设有所述漏锡孔。

7. 根据权利要求1所述的电子雷管产线用一体化自动焊接设备,其特征在於:所述药头下料机构包括第四驱动件、连接架、切刀机构和抓手机构,所述第四驱动件固定在所述机架上并沿药头料带的输送方向驱动所述连接架往复移动,所述切刀机构和所述抓手机构分别设于所述连接架上。

8. 根据权利要求7所述的电子雷管产线用一体化自动焊接设备,其特征在於:所述连接架上设有料带驱动件。

9. 根据权利要求1所述的电子雷管产线用一体化自动焊接设备,其特征在於:所述芯片

焊接装置还包括第一顶抵驱动件,所述焊接治具组件包括焊接座、底座和导向杆,所述焊接座与所述底座通过沿竖直方向设置的所述导向杆相连,焊接座位于所述第二转盘的上方,底座位于所述第二转盘的下方,所述第二转盘上设有与所述导向杆相配合的导向孔,所述焊接座的顶面设有焊接槽;所述第一顶抵驱动件固定在所述机架上且位于所述第二焊接装置的下方,所述第一顶抵驱动件用于顶抵底座以驱使所述焊接座上升。

10. 根据权利要求9所述的电子雷管产线用一体化自动焊接设备,其特征在于:所述芯片焊接装置还包括第二顶抵驱动件,所述焊接治具组件还包括顶针组件,所述顶针组件包括底板和设于所述底板上的顶针,所述底板套设在所述导向杆上,所述焊接槽的底部设有与所述顶针相配合的针孔,所述第二顶抵驱动件固定在所述机架上且位于所述第二焊接装置的下方,所述第二顶抵驱动件用于顶抵底板以驱使所述顶针上升。

## 电子雷管产线用一体化自动焊接设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及民用爆炸物品生产设备,尤其涉及电子雷管产线用一体化自动焊接设备。

### 背景技术

[0002] 电子雷管在生产的过程中需要经过芯片取料、芯片焊接、药头取料、药头焊接等工序,现有的电子雷管产线中实现上述工序往往需要使用的多台设备且多台设备沿流水线的运输方向排列,这就需要流水线断断续续的前行,严重影响了生产效率。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种生产效率高的电子雷管产线用一体化自动焊接设备。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:电子雷管产线用一体化自动焊接设备,包括机架和分别设于所述机架上的芯片加工装置、芯片焊接装置和芯片取料装置,所述芯片加工装置包括第一转盘及沿第一转盘圆周依次设置的芯片料带上料机构、芯片料带冲切机构和芯片上锡机构,所述第一转盘上设有芯片承载治具;所述芯片焊接装置包括第二转盘及沿第二转盘圆周依次设置的药头下料机构、第一焊接装置和第二焊接装置,所述第二转盘上设有焊接治具组件;所述芯片取料装置位于所述第一转盘和第二转盘之间。

[0005] 本发明的有益效果在于:设置第一、二转盘并通过优化芯片加工装置和芯片焊接装置组成机构的布局,制造出了一台能够实现芯片料带上料、芯片料带冲切、芯片上锡、药头料带下料、药头芯片焊接、芯片导线焊接等一系列工序的一体化自动焊接设备,极大程度上提高了电子雷管的生产效率;另外,第一、二转盘的设置减少了周转设备的数量,不仅降低了一体化自动焊接设备的制造成本,还减少了物料流转耗时,进一步提高了生产效率;另外,一体化自动焊接设备体积小,利于占用空间。

### 附图说明

[0006] 图1至图3分别为本发明实施例一的电子雷管产线用一体化自动焊接设备的整体结构的示意图;

[0007] 图4为图3中细节A的放大图;

[0008] 图5和图6分别为本发明实施例一的电子雷管产线用一体化自动焊接设备中的芯片料带上料机构的结构示意图;

[0009] 图7为图5中细节B的放大图;

[0010] 图8为本发明实施例一的电子雷管产线用一体化自动焊接设备中的芯片料带冲切机构的结构示意图;

[0011] 图9为本发明实施例一的电子雷管产线用一体化自动焊接设备中的芯片上锡机构

的结构示意图；

[0012] 图10为本发明实施例一的电子雷管产线用一体化自动焊接设备中的锡膏盘的结构示意图；

[0013] 图11和图12分别为本发明实施例一的电子雷管产线用一体化自动焊接设备中的药头下料机构的结构示意图；

[0014] 图13为图12中细节C的放大图。

[0015] 标号说明：

[0016] 1、机架；2、第一转盘；21、芯片承载治具；3、芯片料带上料机构；

[0017] 31、第一升降机构；311、升降台升降驱动件；312、升降台；32、物料框；33、推拉机构；331、第一驱动件；332、第二驱动件；333、夹爪；34、移料机构；341、第一真空吸嘴；342、第一三轴移动机构；35、上料板；36、第一滚轮；37、第二滚轮；381、第一夹紧驱动件；382、第一夹块；391、第二夹紧驱动件；392、第二夹块；4、芯片料带冲切机构；41、第一冲切驱动件；42、第一切刀；5、芯片上锡机构；51、支架；52、升降板；53、第一升降驱动件；

[0018] 54、锡膏盘；55、第三驱动件；56、刮具；57、漏锡孔；58、避位槽；

[0019] 59、第二升降驱动件；6、第二转盘；61、焊接治具组件；611、焊接座；612、底座；613、导向杆；614、底板；615、顶针；7、药头下料机构；71、第四驱动件；72、连接架；73、切刀机构；74、抓手机构；75、料带驱动件；

[0020] 76、废料切除机构；77、编码扫描装置；81、第一焊接装置；82、第二焊接装置；9、芯片取料装置；91、第二真空吸嘴；92、第二三轴移动机构；

[0021] 101、第一顶抵驱动件；102、第二顶抵驱动件。

## 具体实施方式

[0022] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0023] 本发明最关键的构思在于：设置第一、二转盘并优化芯片加工装置和芯片焊接装置组成机构的布局使得一体化自动焊接设备能够实现芯片料带上料、芯片料带冲切、芯片上锡、药头料带下料、药头芯片焊接、芯片导线焊接等一系列工序。

[0024] 请参照图1至图13，电子雷管产线用一体化自动焊接设备，包括机架1和分别设于所述机架1上的芯片加工装置、芯片焊接装置和芯片取料装置9，所述芯片加工装置包括第一转盘2及沿第一转盘2圆周依次设置的芯片料带上料机构3、芯片料带冲切机构4和芯片上锡机构5，所述第一转盘2上设有芯片承载治具21；所述芯片焊接装置包括第二转盘6及沿第二转盘6圆周依次设置的药头下料机构7、第一焊接装置81和第二焊接装置82，所述第二转盘6上设有焊接治具组件61；所述芯片取料装置9位于所述第一转盘2和第二转盘6之间。

[0025] 本发明的工作原理简述如下：芯片料带上料机构3将芯片料带放置到第一转盘2的芯片承载治具21上后，第一转盘2转动使装载有芯片料带的承载治具转动到芯片料带冲切机构4的工作区域，然后芯片料带冲切机构4冲切掉芯片料带多余基带，使得仅有芯片留在承载治具上，接着第一转盘2转动使经过冲切的芯片（与承载治具一起）转动到芯片上锡机构5的工作区域，芯片上锡机构5对芯片两端的焊接区进行上锡，第一转盘2继续转动使上锡完成的芯片（与承载治具一起）转动到芯片取料装置9的工作区域，芯片取料装置9从承载治

具上取出上锡后的芯片并将其放置到第二转盘6的焊接治具组件61中,第二转盘6转动使上锡完成的芯片(与焊接治具组件61一起)转动到药头下料机构7的工作区域,药头下料机构7将药头放置到焊接治具组件61上并让药头与芯片接触或靠近,第二转盘6继续转动使药头(与焊接治具组件61一起)转动到第一焊接装置81的工作区域,第一焊接装置81焊接药头与芯片,再然后,第二转盘6转动使焊接后的药头芯片(与焊接治具组件61一起)转动到第二焊接装置82的工作区域,第二焊接装置82焊接芯片与导线(导线可由流水线运输)。需要说明的是,第一、二转盘可由同一驱动件进行驱动,也可由不同的驱动件进行驱动,用户可根据实际需要选择。应当理解的,芯片料带冲切工位与芯片上锡工位的先后顺序是可以对调的,此与芯片料带上料机构3、芯片料带冲切机构4和芯片上锡机构5三者的排布方向及第一转盘2的转动方向有关,因此,芯片料带冲切工位与芯片上锡工位的先后顺序不应视为对本技术方案的限制。

[0026] 从上述描述可知,本发明的有益效果在于:设置第一、二转盘并通过优化芯片加工装置和芯片焊接装置组成机构的布局,制造出了一台能够实现芯片料带上料、芯片料带冲切、芯片上锡、药头料带下料、药头芯片焊接、芯片导线焊接等一系列工序的一体化自动焊接设备,极大程度上提高了电子雷管的生产效率;另外,第一、二转盘的设置减少了周转设备的数量,不仅降低了一体化自动焊接设备的制造成本,还减少了物料流转耗时,进一步提高了生产效率;另外,一体化自动焊接设备体积小,利于占用空间。

[0027] 进一步的,芯片料带上料机构3、芯片料带冲切机构4、芯片上锡机构5和芯片取料装置9绕所述第一转盘2的中心轴均布,所述第一转盘2上的所述芯片承载治具21的数量为四个,四个所述芯片承载治具21绕所述第一转盘2的中心轴均布;所述药头下料机构7、第一焊接装置81、第二焊接装置82和芯片取料装置9绕所述第二转盘6的中心轴均布,所述第二转盘6上的所述焊接治具组件61的数量为四个,四个所述焊接治具组件61绕所述第二转盘6的中心轴均布。

[0028] 由上述描述可知,第一、二转盘每次转动均为 $90^{\circ}$ ,上述机构可同时工作,缩短工时,进一步提高生产效率。

[0029] 进一步的,所述芯片料带上料机构3包括第一升降机构31、物料框32、推拉机构33和移料机构34;第一升降机构31、推拉机构33和移料机构34分别设于所述机架1上,所述物料框32放置在所述第一升降机构31上,所述第一升降机构31驱动所述物料框32升降,所述物料框32内具有多个平行设置的上料板35,所述机架1上设有取料台,所述物料框32靠近所述取料台的一侧设有开口,所述推拉机构33用于将物料框32中装载芯片料带的上料板35转移到所述取料台上以及将所述取料台上空载的上料板35推回物料框32中,所述移料机构34用于将取料台上的上料板35上的芯片料带转移到所述第一转盘2的所述芯片承载治具21中。

[0030] 由上述描述可知,工作人员将装满上料板35的物料框32放置在第一升降机构31上后,一体化自动焊接设备就能够进行较长时间的自动生产,工作人员无需一直照看,利于解放劳动力,降低成本。

[0031] 进一步的,所述推拉机构33包括第一驱动件331、第二驱动件332和夹爪333,所述第一驱动件331设于所述机架1上,所述第一驱动件331驱动所述第二驱动件332做直线往复运动,所述第二驱动件332与所述夹爪333相连并驱动所述夹爪333开合。

[0032] 由上述描述可知,推拉机构结构简单、工作稳定、制造成本低。

[0033] 进一步的,所述芯片上锡机构5包括支架51、升降板52、第一升降驱动件53、锡膏盘54、第三驱动件55和刮具56,所述第一升降驱动件53分别连接所述支架51和所述升降板52并驱动所述升降板52升降,所述第三驱动件55和锡膏盘54分别设于所述升降板52上,所述锡膏盘54的底板614上设有漏锡孔57,所述第三驱动件55连接所述刮具56并驱动所述刮具56沿锡膏盘54的长度方向往复运动,所述刮具56位于所述锡膏盘54内。

[0034] 由上述描述可知,刮具刮动锡膏盘中的锡膏,使锡膏经由漏锡孔落到芯片的焊接区,从而完成芯片的上锡工作;自动化上锡,利于进一步提高生产效率;芯片焊接区的上锡厚度均匀,上锡质量高。

[0035] 进一步的,所述锡膏盘54的底面具有沿锡膏盘54的长度方向设置的避位槽58,所述避位槽58的两侧分别设有所述漏锡孔57。

[0036] 由上述描述可知,避位槽用于对芯片的中段的凸起区域进行避位,从而使得锡膏盘能够压住芯片的焊接区的周边,从而提高芯片上锡机构工作的稳定性。

[0037] 进一步的,所述药头下料机构7包括第四驱动件71、连接架72、切刀机构73和抓手机构74,所述第四驱动件71固定在所述机架1上并沿药头料带的输送方向驱动所述连接架72往复移动,所述切刀机构73和所述抓手机构74分别设于所述连接架72上。

[0038] 由上述描述可知,切刀机构用于切断药头与料带基材之间的连接,使得药头脱离料带;抓手机构用于抓取脱离料带基材的药头,并将药头放置到焊接治具组件中。

[0039] 进一步的,所述连接架72上设有料带驱动件75。

[0040] 由上述描述可知,料带驱动件用于驱动药头料带前进。

[0041] 进一步的,所述芯片焊接装置还包括第一顶抵驱动件101,所述焊接治具组件61包括焊接座611、底座612和导向杆613,所述焊接座611与所述底座612通过沿竖直方向设置的所述导向杆613相连,焊接座611位于所述第二转盘6的上方,底座612位于所述第二转盘6的下方,所述第二转盘6上设有与所述导向杆613相配合的导向孔,所述焊接座611的顶面设有焊接槽;所述第一顶抵驱动件101固定在所述机架1上且位于所述第二焊接装置82的下方,所述第一顶抵驱动件101用于顶抵底座612以驱使所述焊接座611上升。

[0042] 由上述描述可知,为避免流水线将导线流动到焊接位置时,导线与焊接治具组件发生干涉,焊接治具组件中的电子雷管芯片要位于导线焊接端的下方,在第二焊接装置工作之前,第一顶抵驱动件将会顶起底座,从而使得焊接座上的电子雷管芯片与导线接触/靠近,进而让第二焊接装置能够焊接电子雷管芯片与导线。

[0043] 进一步的,所述芯片焊接装置还包括第二顶抵驱动件102,所述焊接治具组件61还包括顶针组件,所述顶针组件包括底板614和设于所述底板614上的顶针615,所述底板614套设在所述导向杆613上,所述焊接槽的底部设有与所述顶针615相配合的针孔,所述第二顶抵驱动件102固定在所述机架1上且位于所述第二焊接装置82的下方,所述第二顶抵驱动件102用于顶抵底板614以驱使所述顶针615上升。

[0044] 由上述描述可知,顶针组件用于将与导线完成焊接的电子雷管芯片顶出焊接槽。

[0045] 实施例一

[0046] 请参照图1至图13,本发明的实施例一为:电子雷管产线用一体化自动焊接设备,包括机架1和分别设于所述机架1上的芯片加工装置、芯片焊接装置和芯片取料装置9,所述

芯片加工装置包括第一转盘2及沿第一转盘2圆周依次设置的芯片料带上料机构3、芯片料带冲切机构4和芯片上锡机构5,所述第一转盘2上设有芯片承载治具21;所述芯片焊接装置包括第二转盘6及沿第二转盘6圆周依次设置的药头下料机构7、第一焊接装置81和第二焊接装置82,所述第二转盘6上设有焊接治具组件61;所述芯片取料装置9位于所述第一转盘2和第二转盘6之间。本实施例中,所述第一转盘2和第二转盘6分别通过不同的驱动件进行驱动。第一焊接装置81和第二焊接装置82可选用现有技术中的焊接机器。可选的,所述芯片料带为10联板料带,即每个料带上均均有10个芯片。

[0047] 优选的,芯片料带上料机构3、芯片料带冲切机构4、芯片上锡机构5和芯片取料装置9绕所述第一转盘2的中心轴均布,所述第一转盘2上的所述芯片承载治具21的数量为四个,四个所述芯片承载治具21绕所述第一转盘2的中心轴均布;所述药头下料机构7、第一焊接装置81、第二焊接装置82和芯片取料装置9绕所述第二转盘6的中心轴均布,所述第二转盘6上的所述焊接治具组件61的数量为四个,四个所述焊接治具组件61绕所述第二转盘6的中心轴均布。

[0048] 所述芯片料带上料机构3包括第一升降机构31、物料框32、推拉机构33和移料机构34;第一升降机构31、推拉机构33和移料机构34分别设于所述机架1上,所述物料框32放置在所述第一升降机构31上,所述第一升降机构31驱动所述物料框32升降,所述物料框32内具有多个平行设置的上料板35,所述机架1上设有取料台,所述物料框32靠近所述取料台的一侧设有开口,所述推拉机构33用于将物料框32中装载芯片料带的上料板35转移到所述取料台上以及将所述取料台上空载的上料板35推回物料框32中,所述移料机构34用于将取料台上的上料板35上的芯片料带转移到所述第一转盘2的所述芯片承载治具21中。详细的,所述推拉机构33包括第一驱动件331、第二驱动件332和夹爪333,所述第一驱动件331设于所述机架1上,所述第一驱动件331驱动所述第二驱动件332做直线往复运动,所述第二驱动件332与所述夹爪333相连并驱动所述夹爪333开合。所述第一升降机构31包括升降台312和升降台升降驱动件311,所述升降台升降驱动件311设于所述机架1上,所述升降台升降驱动件311连接所述升降台312并驱动所述升降台312升降。

[0049] 本实施例中,所述移料机构34包括相连的第一真空吸嘴341和第一三轴移动机构342,第一真空吸嘴341在所述第一三轴移动机构342的驱动下既可以沿X轴方向移动,又可以沿Y轴方向移动,还可以沿Z轴方向移动。所述芯片取料装置9包括相连的第二真空吸嘴91和第二三轴移动机构92,第二真空吸嘴91在所述第二三轴移动机构92的驱动下既可以沿X轴方向移动,又可以沿Y轴方向移动,还可以沿Z轴方向移动。

[0050] 优选的,所述取料台内设有第一滚轮36和第二滚轮37,所述第一滚轮36设于所述取料台的底部,取料台的两侧分别设有第二滚轮37,第一滚轮36用于支撑取料台内的上料板35,第二滚轮37抵触进入取料台内的上料板35的侧壁以对上料板35进行导向,第一滚轮36和第二滚轮37的设置可以将上料板35与取料台之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,利于延长上料板35的使用寿命。

[0051] 可选的,所述芯片料带上料机构3还包括第一夹紧驱动件381和第一夹块382,第一夹紧驱动件381安装在所述升降台312上并连接所述第一夹块382,第一夹块382用于夹持位于升降台312上的物料框32,从而防止物料框32意外掉落。可选的,所述芯片料带上料机构3还包括第二夹紧驱动件391和第二夹块392,第二夹紧驱动件391安装在所述机架1上并连接

所述第二夹块392,第二夹块392用于夹持位于取料台内的上料板35,使上料板35紧紧抵靠一侧的所述第二滚轮37,从而让取料台内的上料板35定位更精准,进而让移料机构34能够准确地吸取芯片料带。

[0052] 所述芯片料带冲切机构4包括相连的第一冲切驱动件41和第一切刀42,所述第一冲切驱动件41安装在所述机架1上,所述第一冲切驱动件41驱动所述第一切刀42升降。第一冲切驱动件41可以是气缸、直线推杆等。

[0053] 所述芯片上锡机构5包括支架51、升降板52、第一升降驱动件53、锡膏盘54、第三驱动件55和刮具56,所述第一升降驱动件53分别连接所述支架51和所述升降板52并驱动所述升降板52升降,所述第三驱动件55和锡膏盘54分别设于所述升降板52上,所述锡膏盘54的底板614上设有漏锡孔57,所述第三驱动件55直接或间接连接所述刮具56并驱动所述刮具56沿锡膏盘54的长度方向往复运动,所述刮具56位于所述锡膏盘54内,所述刮具56用于将锡膏盘54中的锡膏(经由漏锡孔57)刮到电子雷管芯片的焊接区。

[0054] 所述锡膏盘54的底面具有沿锡膏盘54的长度方向设置的避位槽58,所述避位槽58的两侧分别设有所述漏锡孔57。

[0055] 可选的,所述芯片上锡机构5还包括第二升降驱动件59,所述第二升降驱动件59的输出端连接所述刮具56,所述第三驱动件55通过所述第二升降驱动件59间接连接所述刮具56。刮具56相对于锡膏盘54的高度是可调的,方便后期维护刮具56。

[0056] 所述药头下料机构7包括第四驱动件71、连接架72、切刀机构73和抓手机构74,所述第四驱动件71固定在所述机架1上并沿药头料带的输送方向驱动所述连接架72往复移动,所述切刀机构73和所述抓手机构74分别设于所述连接架72上,所述连接架72上设有料带驱动件75。本实施例中,所述料带驱动件75包括转动驱动件和转动轮,转动驱动件固定在所述连接架72上并连接所述转动轮,所述转动轮抵触药头料带的顶面并驱动药头料带前进。可选的,所述连接架72上设有废料切除机构76,所述废料切除机构76包括相连的第二切刀和第二冲切驱动件,所述废料切除机构76用于切除取出药头后的残存药头料带基材。所述连接架72上设有编码扫描装置77,所述编码扫描装置77用于扫描并记录药头上的编码,以便后期进行产品追溯。

[0057] 本实施例中,所述切刀机构73包括相连的第三冲切驱动件和第三切刀,第三冲切驱动件固定安装在所述连接架72上;所述抓手机构74包括二轴移动机构和夹取组件,假设药头料带的移动方向是Y轴方向,则夹取组件在所述二轴移动机构的带动下既可以沿X轴方向移动,又可以沿Z轴方向移动。在其他实施例中,所述抓手机构74还可以是更多自由度的驱动机构。另外,需要说明的是,抓手机构74既可以在切刀机构73切下药头之前就抓着药头,也可以在切刀73切下药头之后再抓着药头,本实施例中,抓手机构74在切刀机构73切下药头的过程中一直抓着药头,以避免药头坠落受到污染。

[0058] 所述芯片焊接装置还包括第一顶抵驱动件101,所述焊接治具组件61包括焊接座611、底座612和导向杆613,所述焊接座611与所述底座612通过沿竖直方向设置的所述导向杆613相连,焊接座611位于所述第二转盘6的上方,底座612位于所述第二转盘6的下方,所述第二转盘6上设有与所述导向杆613相配合的导向孔,所述焊接座611的顶面设有焊接槽;所述第一顶抵驱动件101固定在所述机架1上且位于所述第二焊接装置82的下方,所述第一顶抵驱动件101用于顶抵底座612以驱使所述焊接座611上升。

[0059] 所述芯片焊接装置还包括第二顶抵驱动件102,所述焊接治具组件61还包括顶针组件,所述顶针组件包括底板614和设于所述底板614上的顶针615,所述底板614套设在所述导向杆613上,所述焊接槽的底部设有与所述顶针615相配合的针孔,所述第二顶抵驱动件102固定在所述机架1上且位于所述第二焊接装置82的下方,所述第二顶抵驱动件102用于顶抵底板614以驱使所述顶针615上升。另外,优选的,所述顶针615为中空结构,外接吸气设备(如吸气泵),从而使得顶针615不仅作为顶出件使用还作为吸嘴使用,实现了一物多用。

[0060] 综上所述,本发明提供的电子雷管产线用一体化自动焊接设备,能够实现芯片料带上料、芯片料带冲切、芯片上锡、药头料带下料、药头芯片焊接、芯片导线焊接等一系列工序,极大程度上提高了电子雷管的生产效率;第一、二转盘的设置减少了周转设备的数量,不仅降低了一体化自动焊接设备的制造成本,还减少了物料流转耗时,进一步提高了生产效率;另外,一体化自动焊接设备体积小,利于占用空间。

[0061] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

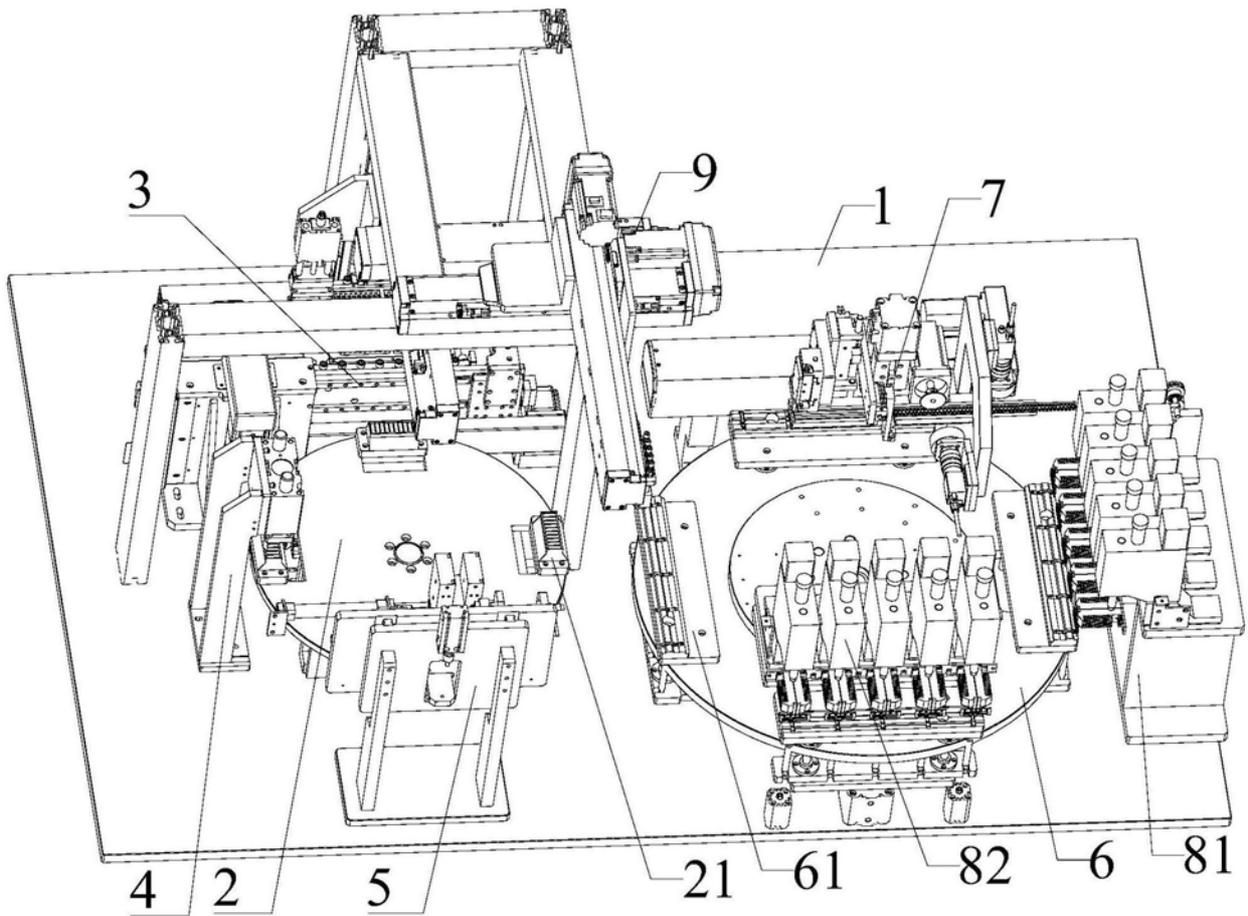


图1

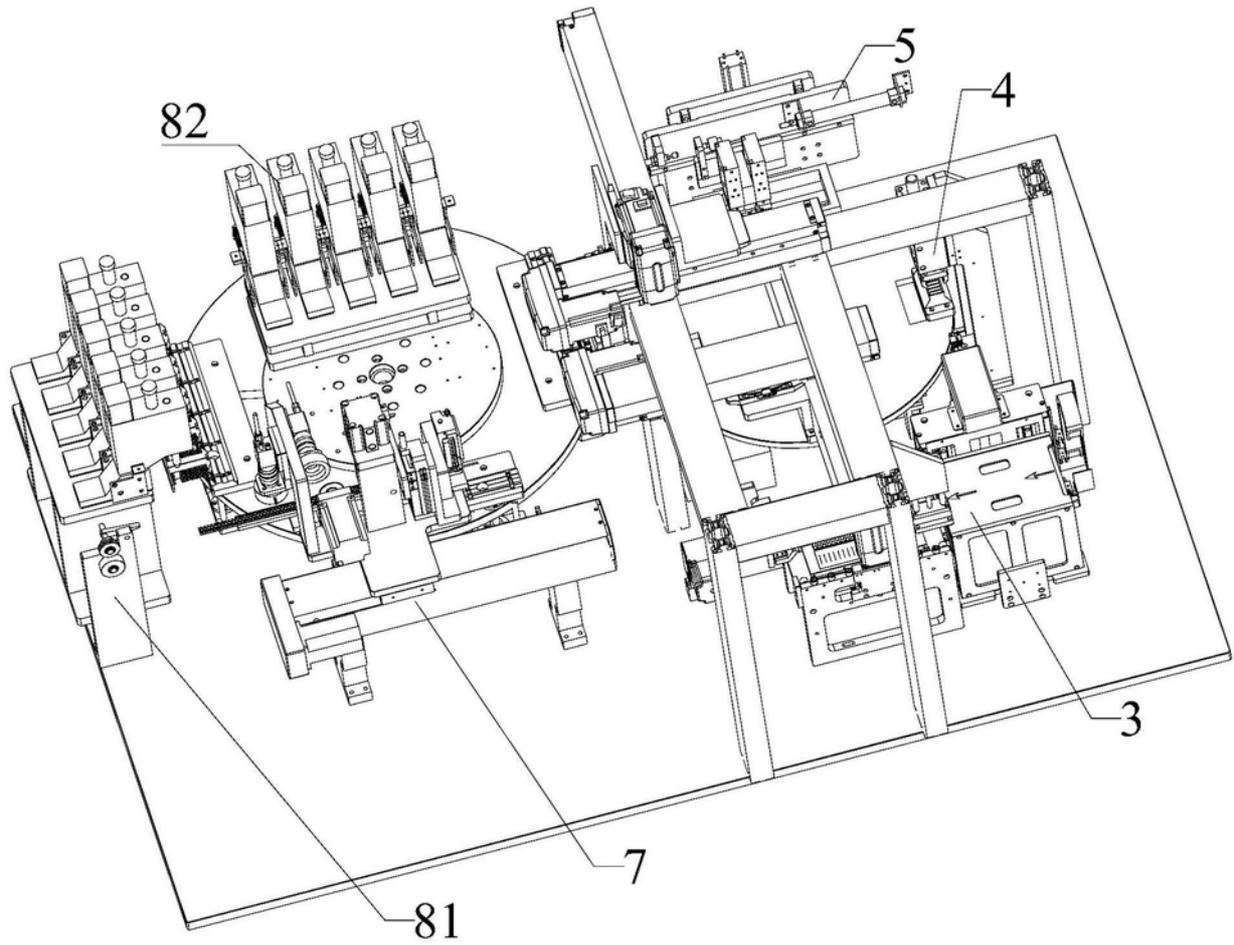


图2

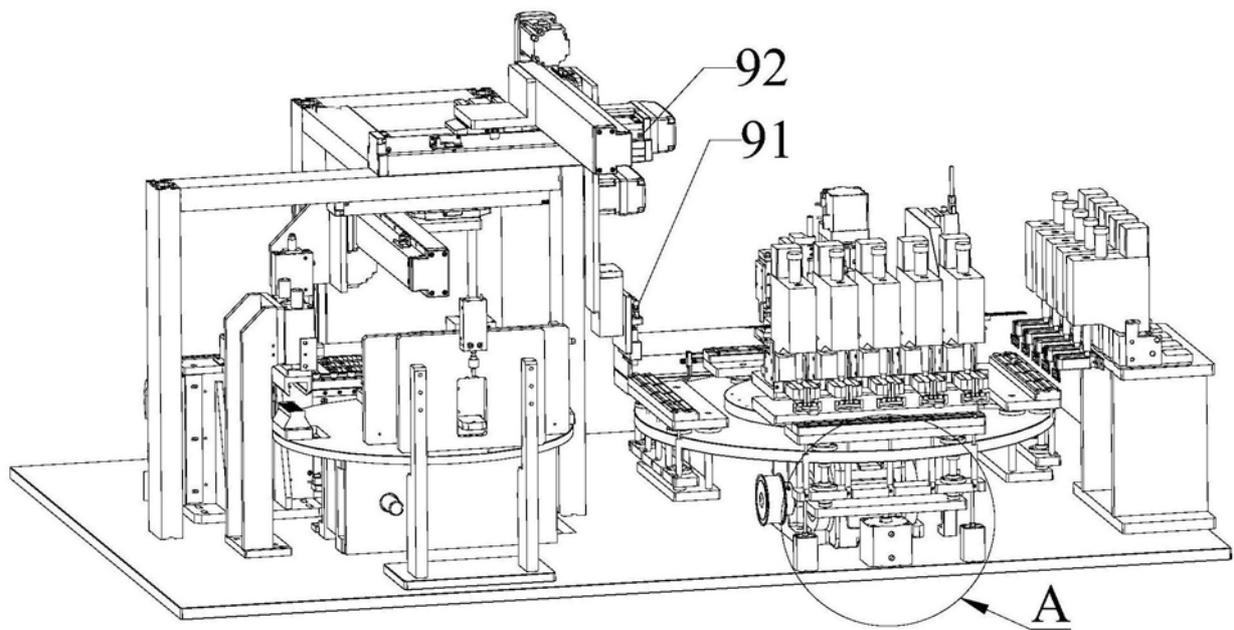


图3

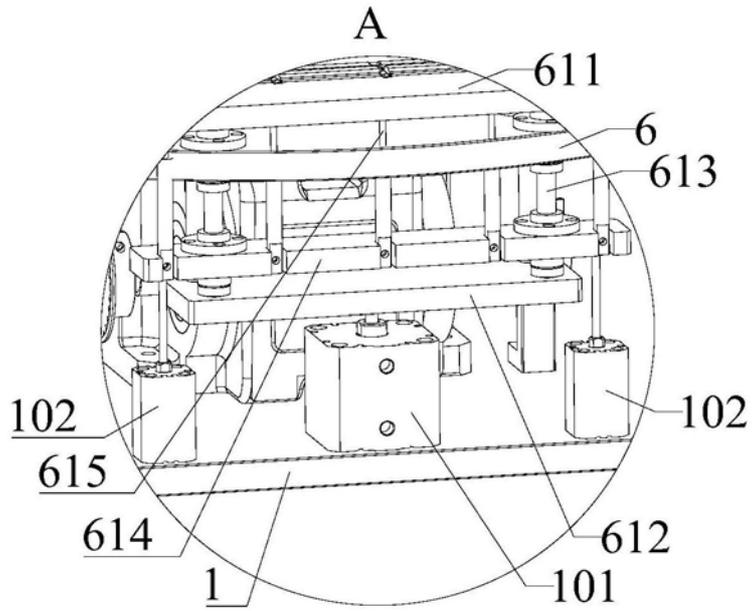


图4

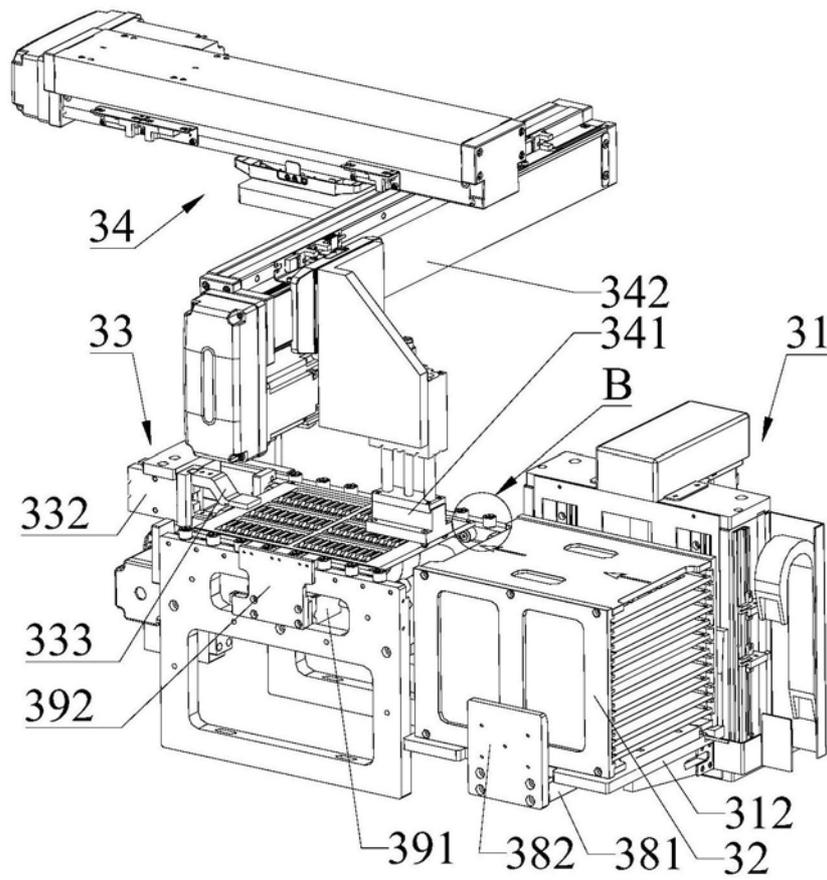


图5

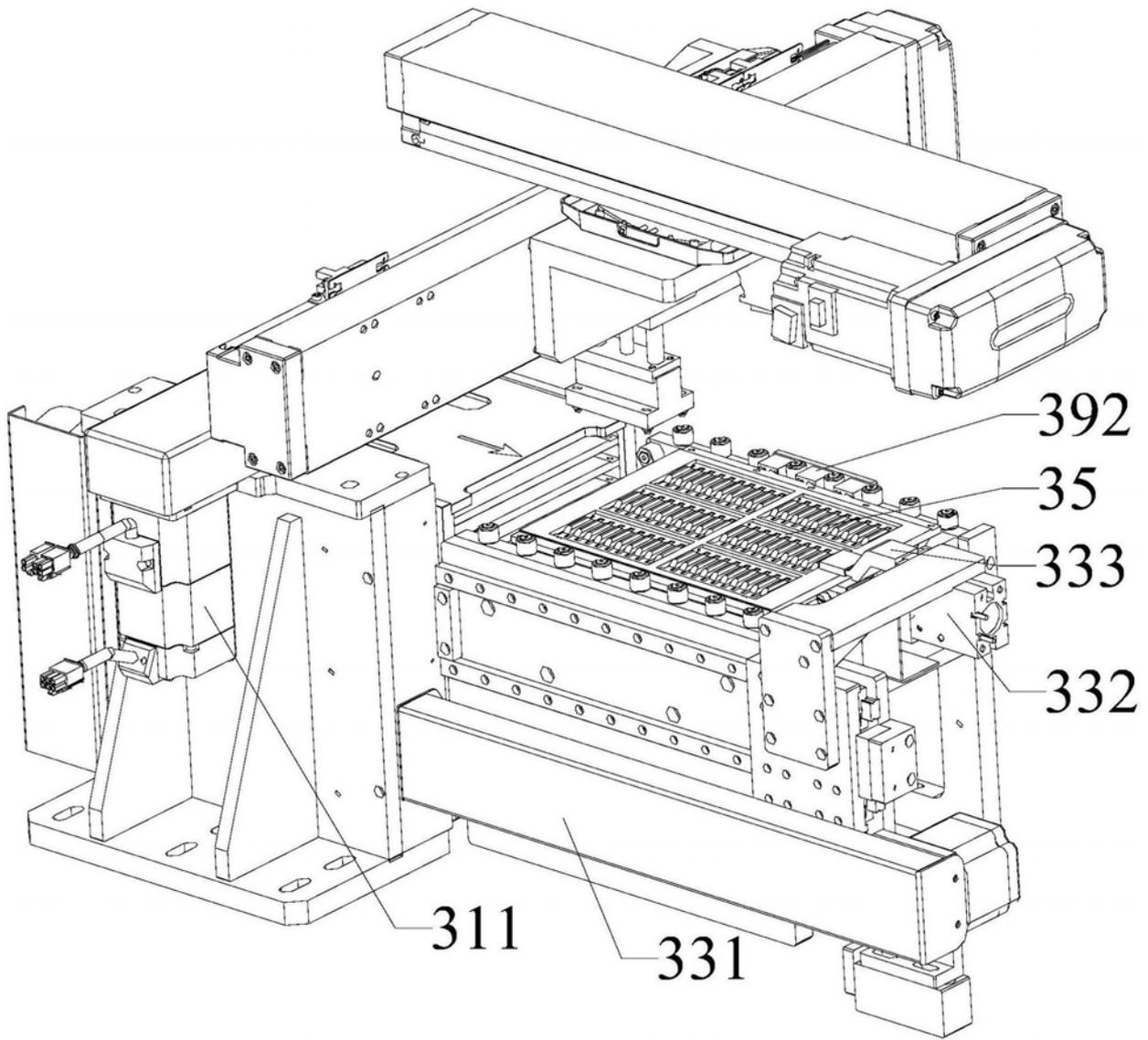


图6

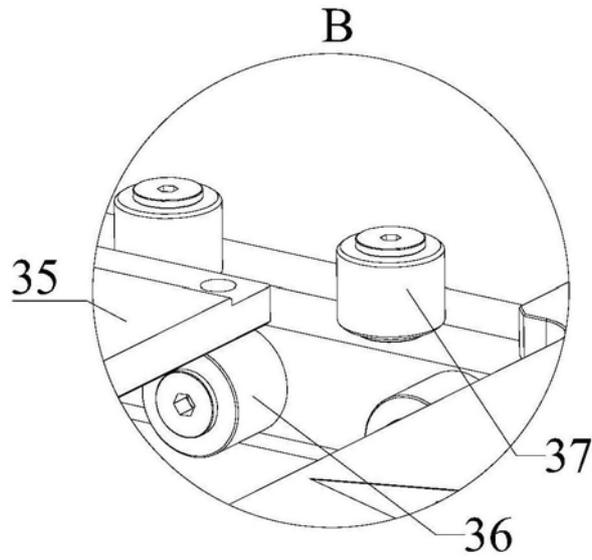


图7

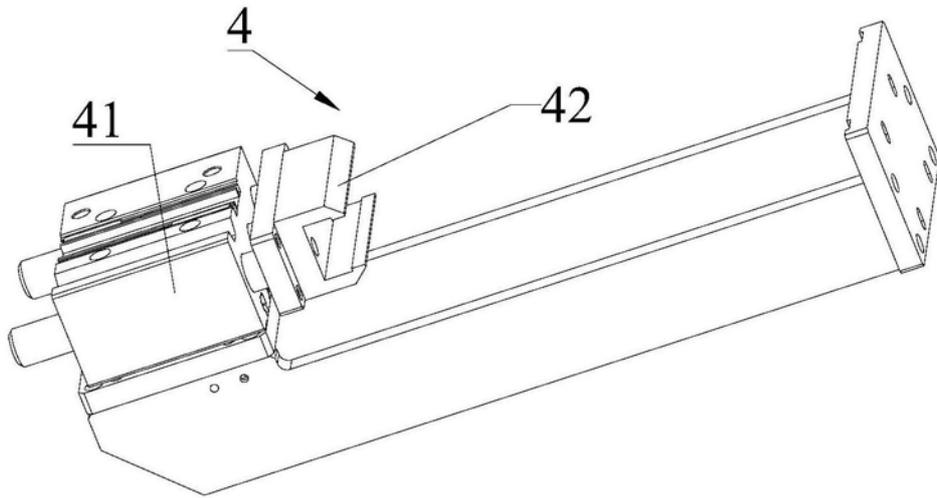


图8

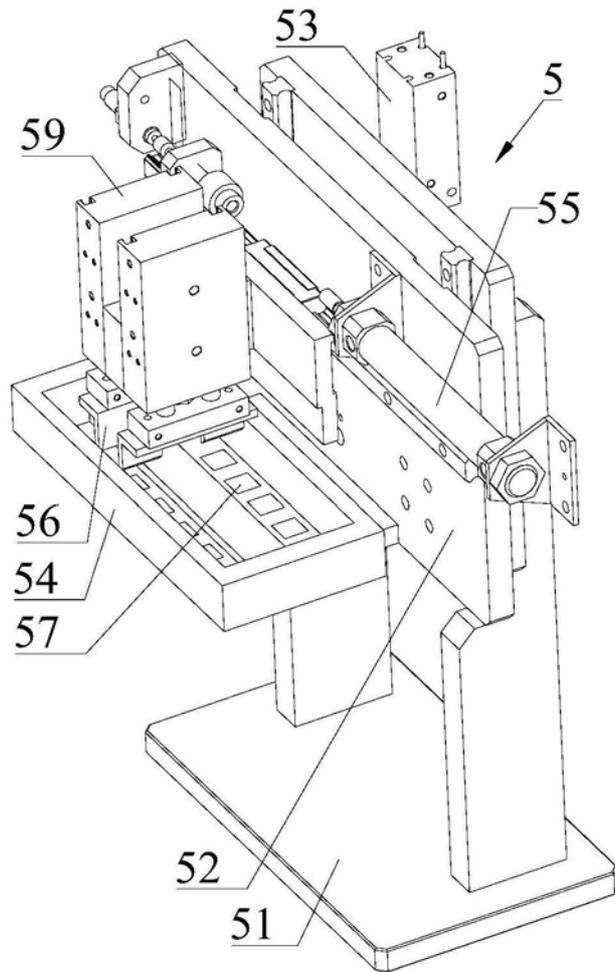


图9

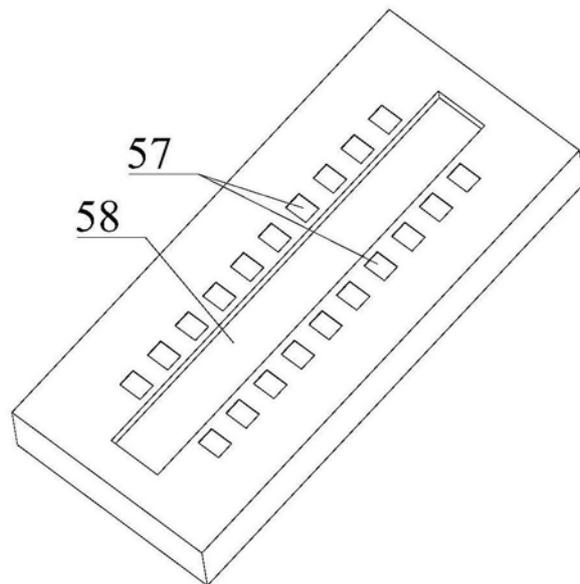


图10

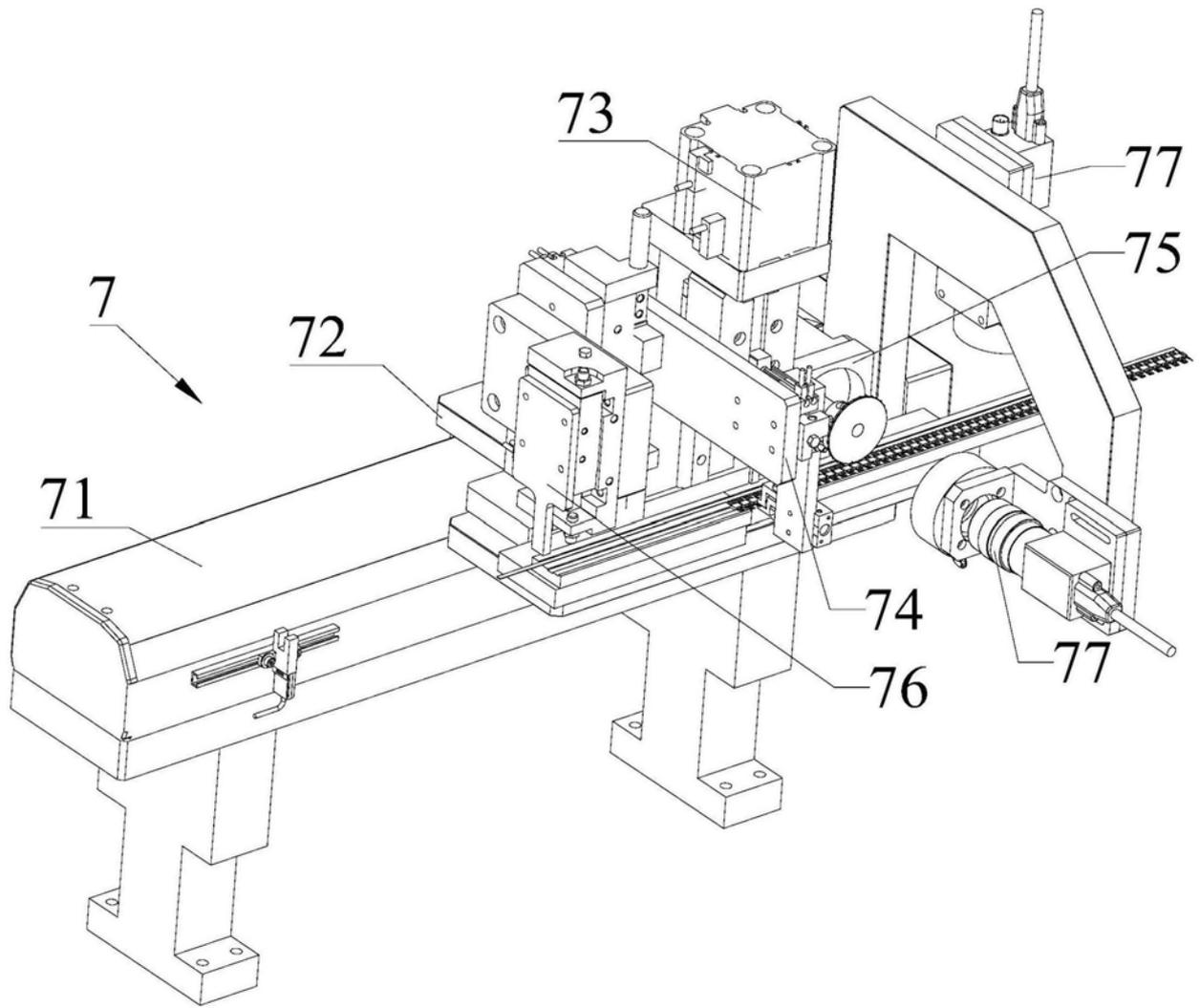


图11

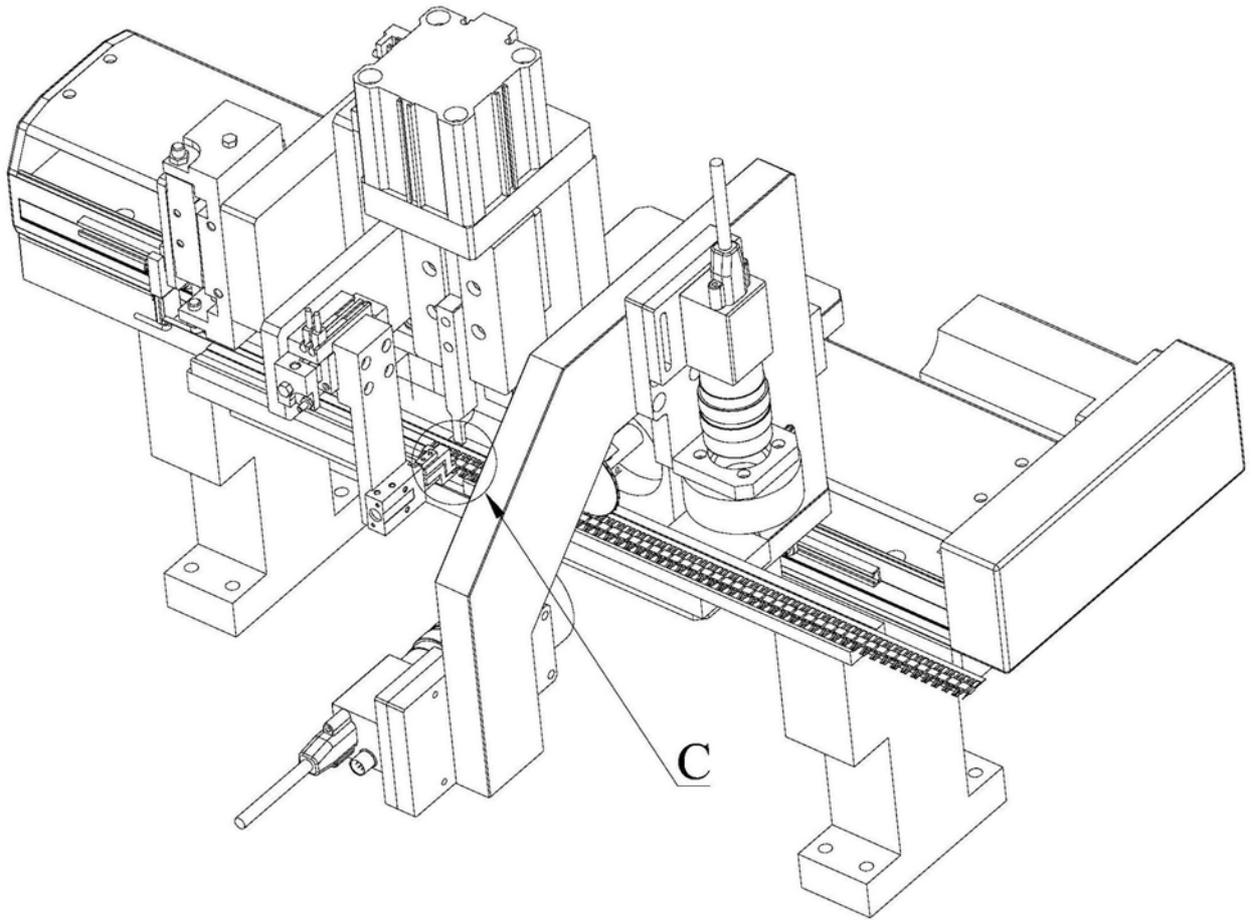


图12

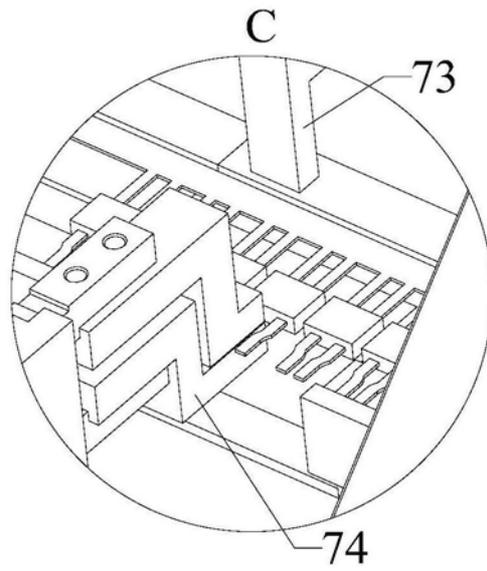


图13