



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110783127 A

(43)申请公布日 2020.02.11

(21)申请号 201910898545.1

(22)申请日 2019.09.23

(71)申请人 东南电子股份有限公司

地址 325000 浙江省温州市乐清市经济开发  
区纬七路288号

(72)发明人 仇文奎 章加员 鲁文杰 苏克荣  
李建鹏

(74)专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司  
33211

代理人 陈千楷

(51)Int.Cl.

H01H 11/06(2006.01)

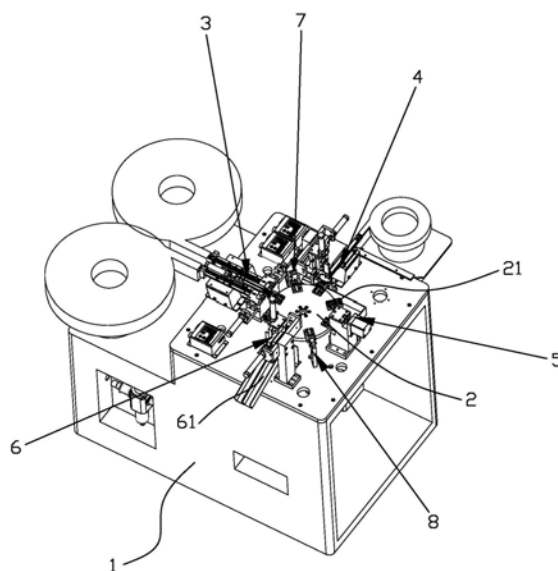
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

## (54)发明名称

开关导电片触点铆合装置

## (57)摘要

本发明公开了一种开关导电片触点铆合装置,包括机架,所述机架上设置有一转盘,所述转盘上沿转盘周向均布有若干载具并随转盘转动而做循环运动,所述机架上沿载具运动方向依次设置有用于导电片进料的第一进料工位、用于银点进料的第二进料工位、铆压工位和出料工位,所述载具上设置有便于导电片沿转盘径向插入的插槽,所述插槽向转盘边缘外延伸设置,所述插槽的上方设置有便于银点由上至下放入铆合孔的上槽口。本发明提供了一种能够自动上料,实现导电片与银点自动铆合,用于自动化生产,提高生产效率的开关导电片触点铆合装置。



1. 一种开关导电片触点铆合装置,其特征在于:包括机架,所述机架上设置有一转盘,所述转盘上沿转盘周向均布有若干载具并随转盘转动而做循环运动,所述机架上沿载具运动方向依次设置有用用于导电片进料的第一进料工位、用于银点进料的第二进料工位、铆压工位和出料工位,所述载具上设置有便于导电片沿转盘径向插入的插槽,所述插槽向转盘边缘外延伸设置,所述插槽的上方设置有便于银点由上至下放入铆合孔的上槽口。

2. 根据权利要求1所述的开关导电片触点铆合装置,其特征在于:所述载具上向上槽口延伸设置有用用于导电片固定防脱的夹持块,所述夹持块与所述插槽的侧壁之间形成一用于导电片受力插入的插缝。

3. 根据权利要求1所述的开关导电片触点铆合装置,其特征在于:所述第一进料工位包括第一振动盘、与第一振动盘连接用于传送导电片的第一输送轨道以及将导电片由第一输送轨道上转移至载具插槽中的第一转移机构。

4. 根据权利要求3所述的开关导电片触点铆合装置,其特征在于:所述第一转移机构设置有用第一滑块、第二滑块以及与插槽位置对应的引导槽,所述第一滑块滑动设置在引导槽与第一输送轨道之间,所述第一滑块上设置有能够随第一滑块滑动而分别与第一输送轨道衔接或与引导槽衔接的凹槽,所述第二滑块上设置有将导电片由凹槽沿引导槽推入至插槽的推杆。

5. 根据权利要求1或3或4所述的开关导电片触点铆合装置,其特征在于:所述第二进料工位包括第二振动盘、与第二振动盘连接用于传送银点的第二输送轨道以及将银点由第二输送轨道上转移至导电片铆合孔中的第二转移机构。

6. 根据权利要求5所述的开关导电片触点铆合装置,其特征在于:所述第二转移机构设置有用沿转盘径向滑动的第三滑块、设置于第三滑块上并能够进行竖直往复运动的第四滑块和固定在第四滑块上用于抓取银点的抓取件。

7. 根据权利要求1所述的开关导电片触点铆合装置,其特征在于:所述铆压工位对应铆合孔的正上方位置设置有用用于抵压银点的顶杆以及对应铆合孔正下方位置设置有用用于铆压银点的铆压杆,所述载具对应插槽的下方设置有用用于铆压杆由下至上伸入插槽并铆压银点的通孔。

8. 根据权利要求1所述的开关导电片触点铆合装置,其特征在于:所述出料工位包括出料滑道和用于将导电片由载具推入出料滑道的推块,所述出料工位设置有用沿转盘径向滑动的第五滑块以及设置于第五滑块上并能够进行竖直往复运动的第六滑块,所述推块固定设置在第六滑块上。

9. 根据权利要求1所述的开关导电片触点铆合装置,其特征在于:所述第一进料工位与所述第二进料工位之间设置有用用于导电片铆合孔的预冲孔工位,所述预冲孔工位对应铆合孔的位置设置有用与铆合孔形状大小适配的冲头,所述冲头竖直滑动设置在所述机架上。

10. 根据权利要求1或9所述的开关导电片触点铆合装置,其特征在于:所述铆压工位与所述出料工位之间设置有用用于检测铆合孔是否铆合银点的检测工位,所述检测工位对应铆合位置设置有用红外线感应触头。

## 开关导电片触点铆合装置

### 技术领域

[0001] 本发明设计一种开关导电片触点铆合装置。

### 背景技术

[0002] 微动开关是具有微小接点间隔和快动机构,用规定的行程和规定的力进行开关动作的接点机构,用外壳覆盖,其外部有驱动杆的一种开关,因为其开关的触点间距比较小,故名微动开关,又叫灵敏开关。

[0003] 微动开关内部包括触发按钮、动触片、常开静触片和常闭静触片,通过驱动触发按钮,使得动触片能够上下拨动,从而能够与常开静触片或常闭静触片结合形成导通或断开,动触片、常开静触片和常闭静触片作为微动开关的导电片。目前,为了加强导电片之间的接触,需要在导电片上的接触点位置开有铆合孔,并在铆合孔处铆合银点(银点是用于形成触点的铆钉)来加强接触。现有技术中,银点的铆合均是由人工手动完成,需要将银点先逐个放入导电片上的铆合孔处,再通过铆压机对银点进行铆压,采用人工手动完成不仅操作步骤繁琐,而且由于导电片与银点体型较小,因此不易拿取,使得操作起来更加不方便,经常出现银点压合不均匀的问题,操作人员操作时还存在安全隐患。

### 发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了一种能够自动上料,实现导电片与银点自动铆合,用于自动化生产,提高生产效率的开关导电片触点铆合装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种开关导电片触点铆合装置,包括机架,所述机架上设置有一转盘,所述转盘上沿转盘周向均布有若干载具并随转盘转动而做循环运动,所述机架上沿载具运动方向依次设置有用于导电片进料的第一进料工位、用于银点进料的第二进料工位、铆压工位和出料工位,所述载具上设置有便于导电片沿转盘径向插入的插槽,所述插槽向转盘边缘外延伸设置,所述插槽的上方设置有便于银点由上至下放入铆合孔的上槽口。

[0006] 采用上述方案,通过转盘转动,设置在转盘上的载具会依次经过第一进料工位、第二进料工位、铆压工位和出料工位,当载具经过第一进料工位时,第一进料工位将导电片沿转盘径向插入插槽,然后载有导电片的载具随之进入第二进料工位,由第二进料工位将银点由上至下通过上槽口放入导电片的铆合孔中,再通过载具运送至铆压工位,通过铆压工位将银点与导电片进行铆合,最后通过载具运送至出料工位,通过出料工位将铆合完成的导电片从载具上卸下,完成全部铆合的工作。本产品能够实现自动上料,自动铆压,自动出料,能够实现自动化生产,提高了铆压效率,减少安全事故发生。

[0007] 作为本发明的进一步设置,所述载具上向上槽口延伸设置有用于导电片固定防脱的夹持块,所述夹持块与所述插槽的侧壁之间形成一用于导电片受力插入的插缝。

[0008] 采用上述方案,通过在上槽口出设置夹持块,并使得夹持块与插槽侧壁之间形成一插缝,使得导电片在受力时能够沿转盘径向插入插缝内,并且通过夹持块将导电片夹持

在插缝中,防止导电片从插槽内脱出,起到固定作用。

[0009] 作为本发明的进一步设置,所述第一进料工位包括第一振动盘、与第一振动盘连接用于传送导电片的第一输送轨道以及将导电片由第一输送轨道上转移至载具插槽中的第一转移机构。

[0010] 采用上述方案,通过第一振动盘能够将导电片进行排序并通过第一输送轨道进行传送,然后第一转移机构将导电片转移至载具插槽中,进一步提高自动化水平,减少人力资源的投入。

[0011] 作为本发明的进一步设置,所述第一转移机构设置有所谓第一滑块、第二滑块以及与插槽位置对应的引导槽,所述第一滑块滑动设置在引导槽与第一输送轨道之间,所述第一滑块上设置有能够随第一滑块滑动而分别与第一输送轨道衔接或与引导槽衔接的凹槽,所述第二滑块上设置有将导电片由凹槽沿引导槽推入至插槽的推杆。

[0012] 采用上述方案,在第一滑块上设置能够随第一滑块滑动而分别与第一输送轨道衔接或与引导槽衔接的凹槽。首先第一滑块滑动至凹槽与第一输送轨道衔接的位置,导电片先在振动盘的振动作用下,由第一输送轨道进入凹槽内,然后将第一滑块滑动至凹槽与引导槽衔接的位置,导电片能够在推杆的作用下推入至插槽内。简化了自动化设备结构,并且安装方便,便于维护保养。

[0013] 作为本发明的进一步设置,所述第二进料工位包括第二振动盘、与第二振动盘连接用于传送银点的第二输送轨道以及将银点由第二输送轨道上转移至导电片铆合孔中的第二转移机构。

[0014] 采用上述方案,通过第二振动盘能够将银点进行排序并通过第二输送轨道进行传送,然后第二转移机构将银点转移至铆合孔中,提高自动化水平,减少人力资源投入。

[0015] 作为本发明的进一步设置,所述第二转移机构设置有所谓沿转盘径向滑动的第三滑块、设置于第三滑块上并能够进行竖直往复运动的第四滑块和固定在第四滑块上用于抓取银点的抓取件。

[0016] 采用上述方案,抓取件设置在第四滑块上,能够使得抓取件跟随第四滑块滑动而滑动,且第四滑块能够随第三滑块滑动而滑动,因此抓取件也能够随第三滑块滑动而滑动,综上,抓取件在机架上即能够沿转盘径向位移,也能够竖直位移,因此能够将银点由第二输送轨道转移至铆合孔中。

[0017] 作为本发明的进一步设置,所述铆压工位对应铆合孔的正上方位置设置有用于抵压银点的顶杆以及对应铆合孔正下方位置设置有用于铆压银点的铆压杆,所述载具对应插槽的下方设置有用于铆压杆由下至上伸入插槽并铆压银点的通孔。

[0018] 采用上述方案,铆压工位在进行铆压工作时,需要先通过设置于铆合孔上方的顶杆将银点进行限位,防止铆合过程中银点从铆合孔内脱离,然后由铆压杆由下至上通过通孔进入插槽内进行抵压银点,使得银点铆压变形,从而能够将银点与导电片进行铆合。其结构简单,安装方便。

[0019] 作为本发明的进一步设置,所述出料工位包括出料滑道和用于将导电片由载具推入出料滑道的推块,所述出料工位设置有所谓沿转盘径向滑动的第五滑块以及设置于第五滑块上并能够进行竖直往复运动的第六滑块,所述推块固定设置在第六滑块上。

[0020] 采用上述方案,推杆设置在第六滑块上,能够使得推杆跟随第六滑块滑动而滑动,

且第六滑块能够随第五滑块滑动而滑动,因此推杆也能够随第五滑块滑动而滑动,综上,推杆在机架上即能够沿转盘径向位移,也能够竖直位移,因此能够将导电片由载具上推入出料滑道。

[0021] 作为本发明的进一步设置,所述第一进料工位与所述第二进料工位之间设置有用用于导电片铆合孔的预冲孔工位,所述预冲孔工位对应铆合孔的位置设置有与铆合孔形状大小适配的冲头,所述冲头竖直滑动设置在所述机架上。

[0022] 采用上述方案,由于导电片上的铆合孔在加工过程中,铆合孔内缘会存在一些毛刺,使得银点不易进入铆合孔内,因此在第一进料工位与第二进料工位之间预冲孔工位,能够使得铆合孔内的毛刺被冲头冲开,使得铆合孔能够完全打开,保证银点能够顺利进入铆合孔内。

[0023] 作为本发明的进一步设置,所述铆压工位与所述出料工位之间设置有用用于检测铆合孔是否铆合银点的检测工位,所述检测工位对应铆合位置设置有红外线感应触头。

[0024] 采用上述方案,检测工位能够进一步提高产品在自动化生产过程中的稳定性,通过检测工位上的红外线感应触头检验导电片上是否铆合有银点,进一步提高自动化设备的自动化程度。

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

## 附图说明

[0026] 附图1为本发明具体实施例的外观示意图1;

附图2为本发明具体实施例的外观示意图2;

附图3为本发明具体实施例中第一进料工位的外观示意图;

附图4为本发明具体实施例中第二进料工位的外观示意图;

附图5为本发明具体实施例中铆压工位的外观示意图;

附图6为图5中A部的放大图;

附图7为本发明具体实施例中出料工位的外观示意图;

附图8为图7中B部的放大图;

附图9为本发明具体实施例中载具的外观示意图。

## 具体实施方式

[0027] 本发明的具体实施例如图1-9所示,一种开关导电片触点铆合装置,包括机架1,所述机架1上设置有一转盘2,所述转盘2上沿转盘2周向均布有若干载具21并随转盘2转动而做循环运动,所述机架1上沿载具21运动方向依次设置有用用于导电片进料的第一进料工位3、用于银点进料的第二进料工位4、铆压工位5和出料工位6,所述载具21上设置有便于导电片沿转盘2径向插入的插槽211,所述插槽211向转盘2边缘外延伸设置,所述插槽211的上方设置有便于银点由上至下放入铆合孔的上槽口2111。

[0028] 所述载具21上向上槽口2111延伸设置有用用于导电片固定防脱的夹持块212,所述夹持块212与所述插槽211的侧壁之间形成一用于导电片受力插入的插缝2112。

[0029] 在本实施例中,所述第一进料工位3包括第一振动盘31、与第一振动盘31连接用于传送导电片的第一输送轨道32以及将导电片由第一输送轨道32上转移至载具插槽211中的

第一转移机构33。

[0030] 所述第一转移机构33设置有第一滑块331、第二滑块332以及与插槽211位置对应的引导槽333,所述引导槽333设置在转盘2与第一进料工位3之间的衔接块11上,所述衔接块11固定在机架1上,所述引导槽333与第一输送轨道32呈平行设置,所述第一滑块331滑动设置在引导槽333与第一输送轨道32之间,所述第一滑块331上设置有能够随第一滑块331滑动而分别与第一输送轨道32衔接或与引导槽333衔接的凹槽(图中未示出),所述第二滑块332上设置有将导电片由凹槽(图中未示出)沿引导槽333推入至插槽211的推杆3321。

[0031] 在本实施例中,所述第二进料工位4包括第二振动盘41、与第二振动盘41连接用于传送银点的第二输送轨道42以及将银点由第二输送轨道42上转移至导电片铆合孔中的第二转移机构43。

[0032] 所述第二转移机构43设置有沿转盘2径向滑动的第三滑块431、设置于第三滑块431上并能够进行竖直往复运动的第四滑块432和固定在第四滑块432上用于抓取银点的抓取件433,所述抓取件433优选采用吸管,所述吸管的口径与银点的头部大小适配。所述第二转移机构43与第二输送轨道42之间还设置有定位块12,所述定位块12上设置有一与第二输送轨道42连通的滑槽121,所述滑槽121内滑动设置有传送块122,所述传送块122朝向第二输送轨道42的端面设置有便于银点进入并与第二输送轨道42衔接的定位槽(图中未示出),所述定位槽随传送块122滑动能够滑动至与载具插槽211相对应的位置,并且抓取件433能够在第三滑块431和第四滑块432的作用下往返于定位槽与铆合孔之间,用于传送银点,通过设置定位块12能够将银点准确无误地通过抓取件433放入铆合孔内,进一步提高产品的稳定性,在一定程度上简化了用于移动银点的自动化结构,从而使得本产品更简单,安装更方便。

[0033] 在本实施例中,所述铆压工位5对应铆合孔的正上方位置设置有用于抵压银点的顶杆51以及对应铆合孔正下方位置设置有用于铆压银点的铆压杆52,所述载具21对应插槽211的下方设置有用于铆压杆52由下至上伸入插槽211并铆压银点的通孔213。

[0034] 在本实施例中,所述出料工位6包括出料滑道61和用于将导电片由载具21推入出料滑道61的推块62,所述出料工位6设置有沿转盘2径向滑动的第五滑块63以及设置于第五滑块63上并能够进行竖直往复运动的第六滑块64,所述推块62固定设置在第六滑块64上,所述推块62朝向导电片的端部设置有便于与导电片本体形成抵接的齿块621。

[0035] 在本实施例中,所述第一进料工位3与所述第二进料工位4之间设置有用于导电片铆合孔的预冲孔工位7,所述预冲孔工位7对应铆合孔的位置设置有与铆合孔形状大小适配的冲头,冲头竖直滑动设置在所述机架1上。

[0036] 在本实施例中,所述铆压工位5与所述出料工位6之间设置有用于检测铆合孔是否铆合银点的检测工位8,所述检测工位8对应铆合位置设置有红外线感应触头。

[0037] 在本实施例中,所述的第一滑块331、第二滑块332、第三滑块431、第四滑块432、第五滑块63、第六滑块64、传送块122、顶杆51、铆压杆52和冲头均是通过气缸驱动。

[0038] 本发明不局限于上述具体实施方式,本领域一般技术人员根据本发明公开的内容,可以采用其他多种具体实施方式实施本发明的,或者凡是采用本发明的设计结构和思路,做简单变化或更改的,都落入本发明的保护范围。

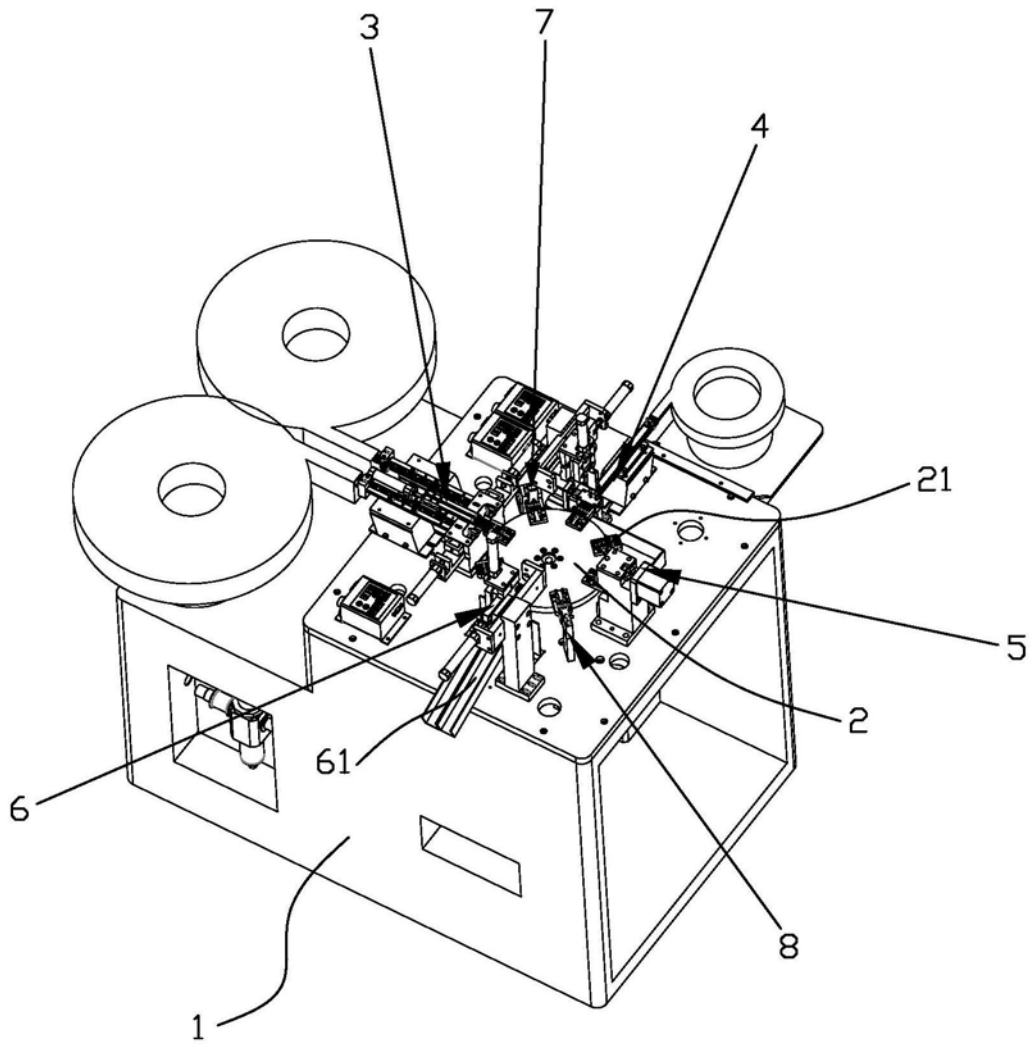


图1

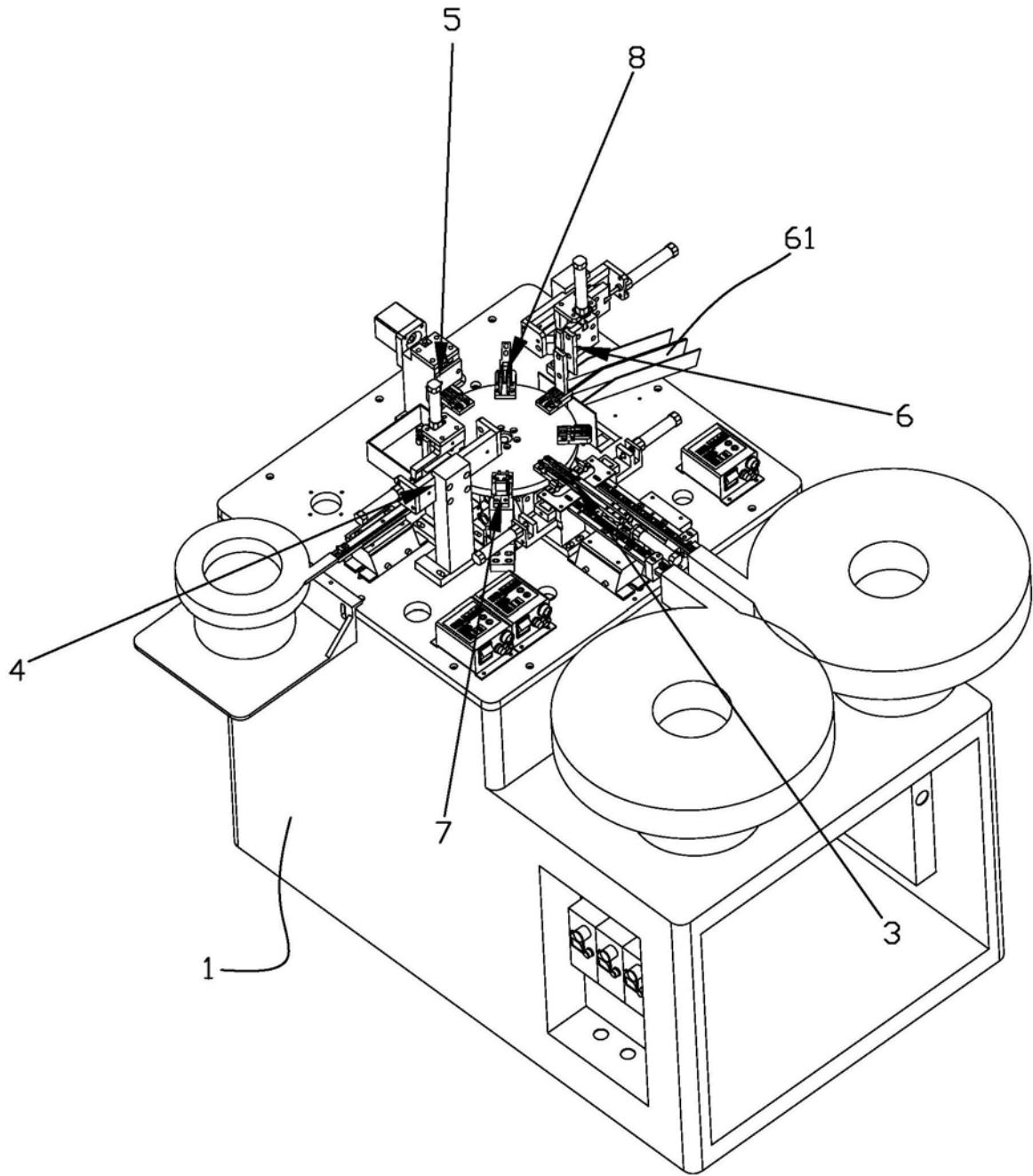


图2



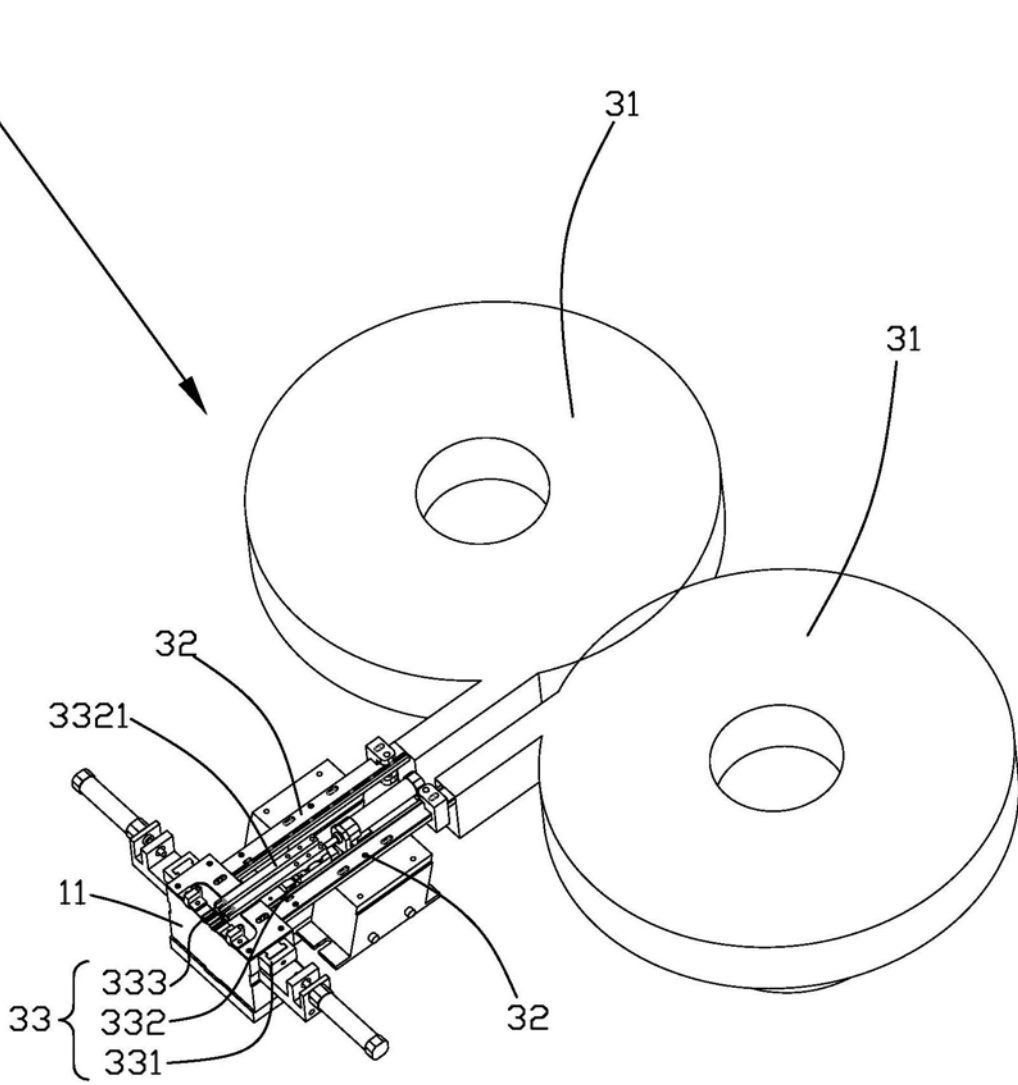


图3

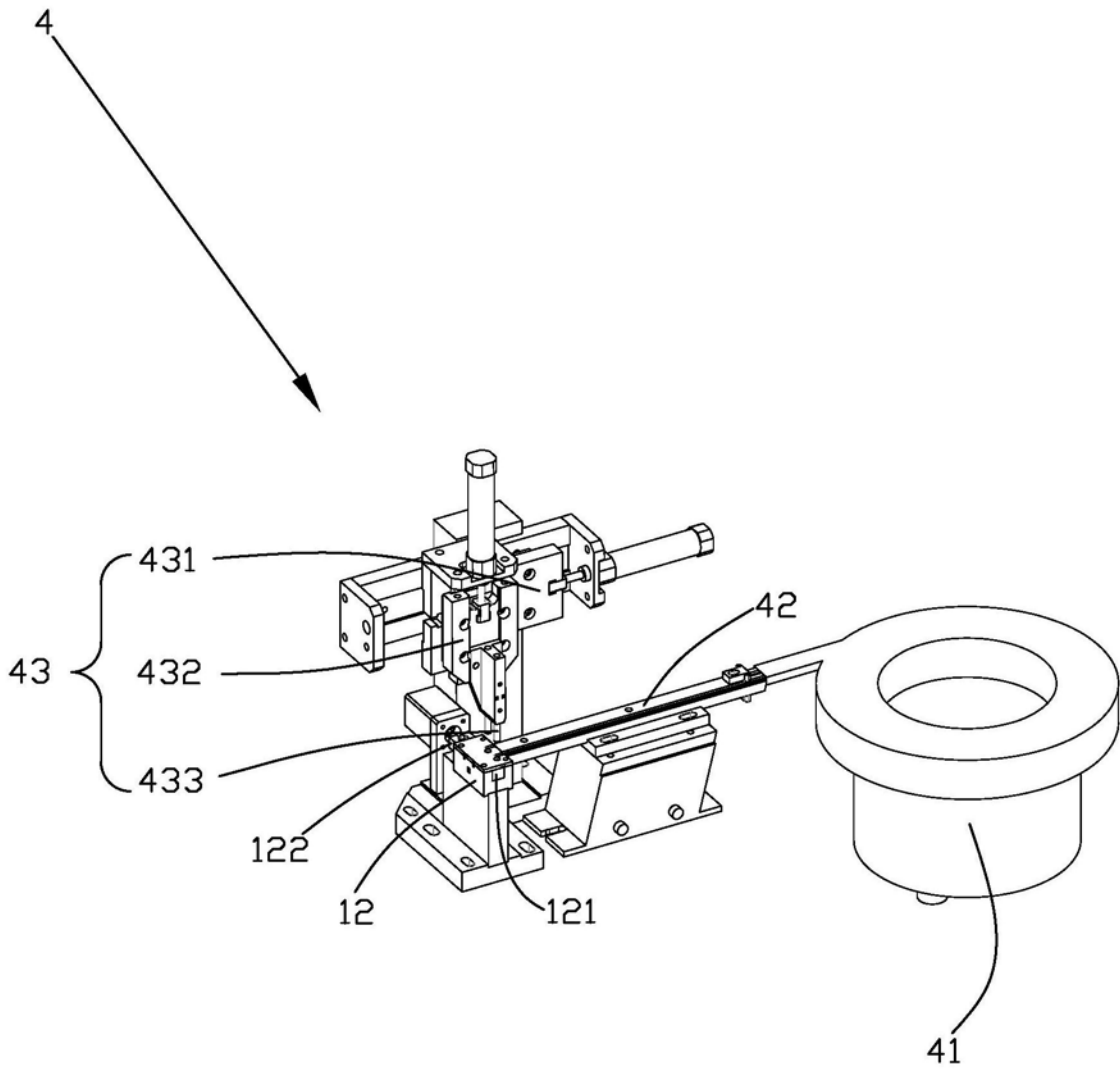


图4

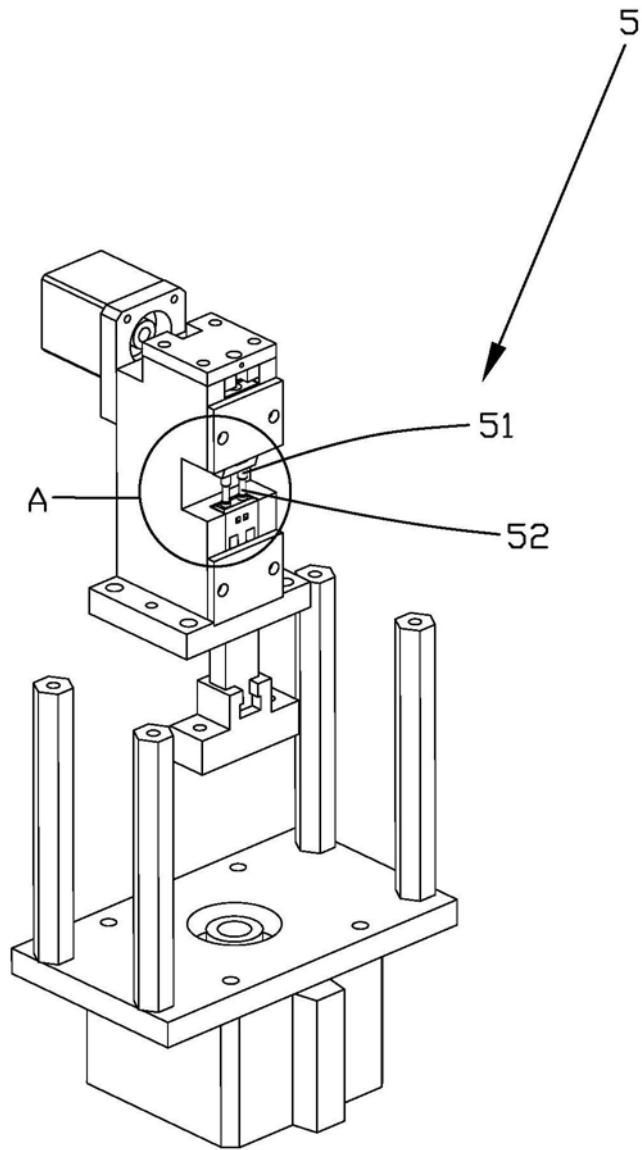


图5

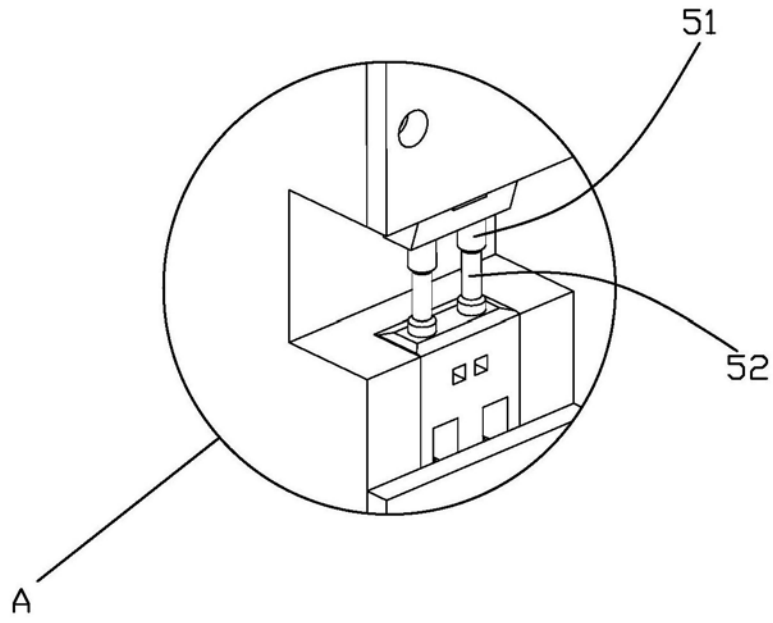


图6

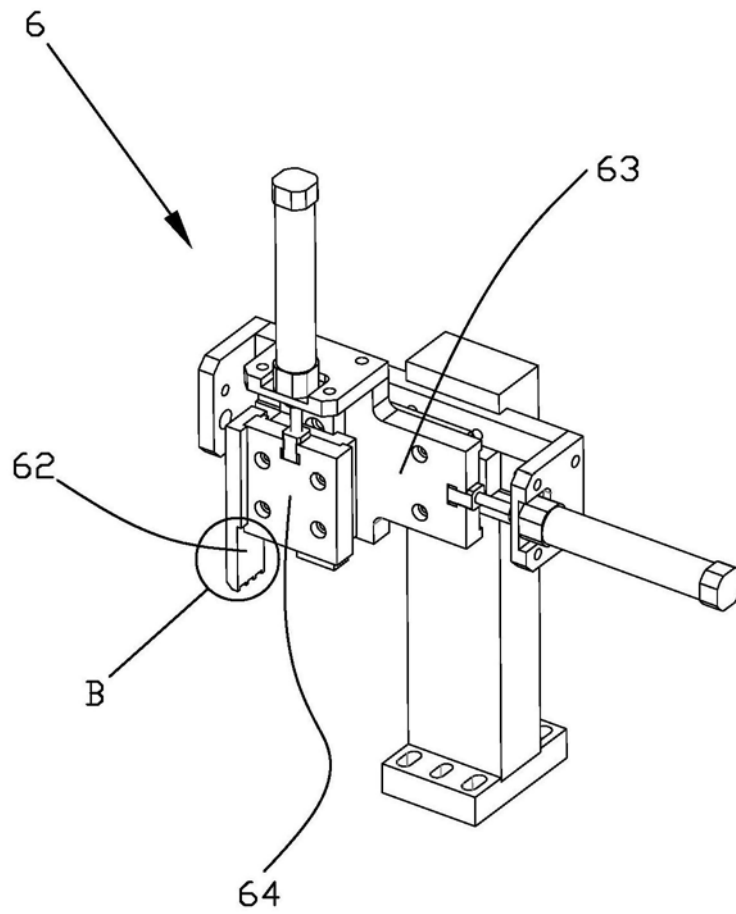


图7

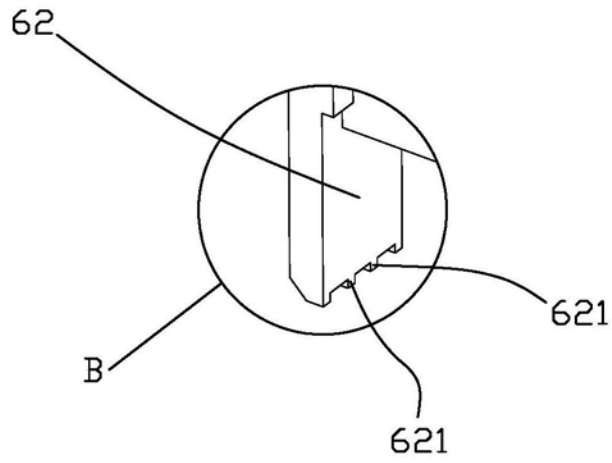


图8

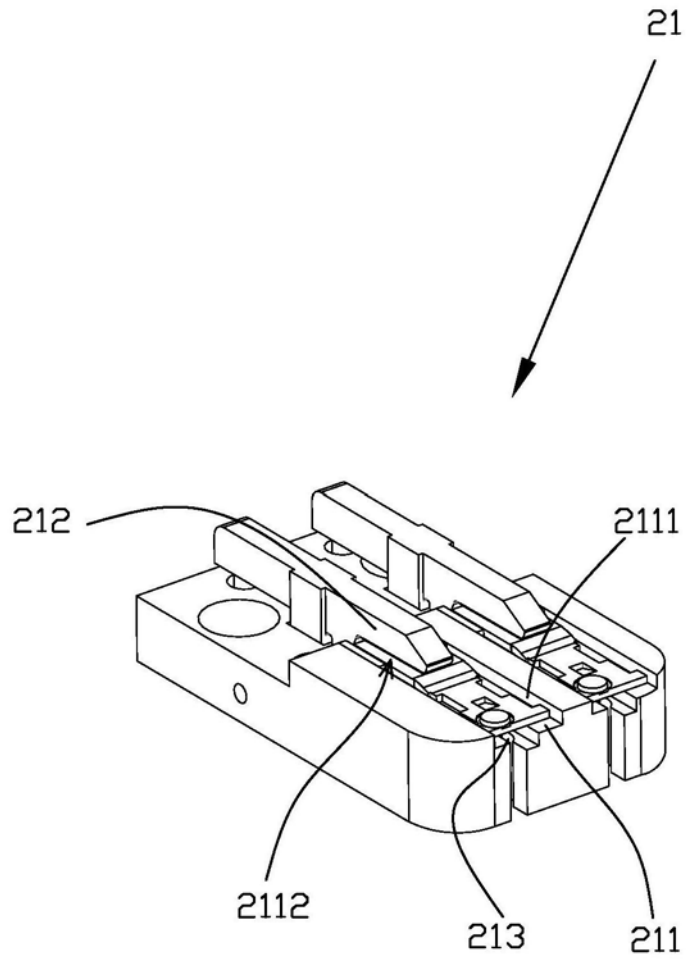


图9