(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222843494 U
(45)授权公告日 2025.05.09

(21)申请号 202421797752.0

(22)申请日 2024.07.26

(73)专利权人 无锡菲泰格电子科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市惠山区钱桥街道恒藕路9号

(72)发明人 翁绍旗 李德彪

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260
专利代理师 苗雨

(51)Int.Cl.
B23P 19/06(2006.01)
B23P 19/00(2006.01)

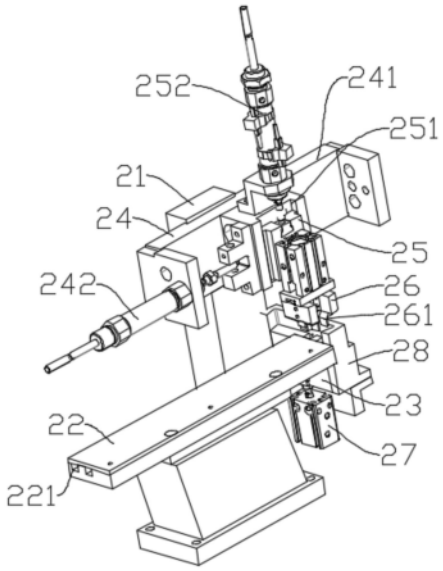
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种接线座组装机的螺母安装机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种接线座组装机的螺母安装机构,涉及到接线座组装技术领域,包括:第一安装架、螺母供料轨道、第一直线模组、第一升降模组以及第一夹爪,所述螺母供料轨道设置于第一安装架的一侧,所述第一直线模组水平设置于第一安装架上,所述第一升降模组设置于第一直线模组上,所述第一夹爪设置于第一升降模组上;所述螺母供料轨道用于供给螺母,所述第一夹爪用于夹持来自螺母供料轨道的螺母;本实用新型使用时,无需通过人工安装在壳体的安装腔内,提高了加工效率,并且不会因为螺母体型较小,导致不利拿取的问题出现。



CN 222843494 U

1.一种接线座组装机的螺母安装机构,其特征在于,包括:第一安装架(21)、螺母供料轨道(22)、第一直线模组(24)、第一升降模组(25)以及第一夹爪(26),所述螺母供料轨道(22)设置于第一安装架(21)的一侧,所述第一直线模组(24)水平设置于第一安装架(21)上,所述第一升降模组(25)设置于第一直线模组(24)上,所述第一夹爪(26)设置于第一升降模组(25)上;

所述螺母供料轨道(22)用于供给螺母,所述第一夹爪(26)用于夹持来自螺母供料轨道(22)的螺母。

2.根据权利要求1所述一种接线座组装机的螺母安装机构,其特征在于:所述螺母供料轨道(22)内开设有两个平行设置的螺母槽(221),所述螺母槽(221)的自螺母供料轨道(22)的一端延伸至螺母供料轨道(22)的另一端。

3.根据权利要求2所述一种接线座组装机的螺母安装机构,其特征在于:所述第一夹爪(26)包括两个夹头(261)和用于驱动两个夹头(261)相向或背向运动的驱动件。

4.根据权利要求3所述一种接线座组装机的螺母安装机构,其特征在于:所述夹头(261)的底部并列设置有两个夹片。

5.根据权利要求2所述一种接线座组装机的螺母安装机构,其特征在于:还包括螺母顶头(23)和第一气缸(27),所述螺母顶头(23)设置于螺母供料轨道(22)的末端,所述螺母顶头(23)用于承接来自螺母供料轨道(22)的螺母,所述第一气缸(27)用于驱动螺母顶头(23)做升降运动。

6.根据权利要求5所述一种接线座组装机的螺母安装机构,其特征在于:所述第一安装架(21)的一侧设置有安装板(28),所述安装板(28)设置于螺母顶头(23)远离螺母供料轨道(22)的一侧。

7.根据权利要求6所述一种接线座组装机的螺母安装机构,其特征在于:所述螺母顶头(23)滑动设置在安装板(28)上。

8.根据权利要求5所述一种接线座组装机的螺母安装机构,其特征在于:所述螺母顶头(23)的顶部设置有两个分别与螺母槽(221)对应的卡槽,所述卡槽的深度小于螺母的高度。

9.根据权利要求1所述一种接线座组装机的螺母安装机构,其特征在于:所述第一直线模组(24)包括第一滑轨(241)和第一电缸(242),所述第一电缸(242)设置于第一滑轨(241)上,所述第一升降模组(25)滑动设置于第一滑轨(241)上,所述第一电缸(242)用于驱动第一升降模组(25)于第一滑轨(241)上滑动。

10.根据权利要求9所述一种接线座组装机的螺母安装机构,其特征在于:所述第一升降模组(25)包括第二滑轨(251)和第二电缸(252),所述第二电缸(252)设置于第二滑轨(251)上,所述第二滑轨(251)垂直设置于第一滑轨(241)上,所述第一夹爪(26)设置于第二滑轨(251)上,所述第二电缸(252)用于驱动第一夹爪(26)于第二滑轨(251)上滑动。

一种接线座组装机的螺母安装机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及接线座组装技术领域,具体为一种接线座组装机的螺母安装机构。

背景技术

[0002] 在汽车以及各种电器中,接线座的使用越来越频繁,而接线座常包括壳体,壳体上开设有安装腔,安装腔内安装有螺母,壳体上还贯穿开设有插槽,插槽从安装腔两侧的壳体穿过,螺母上盖设有接线柱,接线柱的柱脚通过插槽穿至壳体的另一侧。

[0003] 现有技术中,接线座的组装过程中,螺母一般是通过人工安装在壳体的安装腔内,导致加工效率较低,并且由于螺母体型较小,不利于工人拿取,进一步影响了接线座的加工效率。

[0004] 有鉴于此,亟需一种接线座组装机的螺母安装机构。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的的问题,本实用新型用以下技术结构解决此问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种接线座组装机的螺母安装机构,包括:第一安装架、螺母供料轨道、第一直线模组、第一升降模组以及第一夹爪,所述螺母供料轨道设置于第一安装架的一侧,所述第一直线模组水平设置于第一安装架上,所述第一升降模组设置于第一直线模组上,所述第一夹爪设置于第一升降模组上;

[0008] 所述螺母供料轨道用于供给螺母,所述第一夹爪用于夹持来自螺母供料轨道的螺母。

[0009] 其进一步特征在于,

[0010] 所述螺母供料轨道内开设有两个平行设置的螺母槽,所述螺母槽的自螺母供料轨道的一端延伸至螺母供料轨道的另一端。

[0011] 所述第一夹爪包括两个夹头和用于驱动两个夹头相向或背向运动的驱动件。

[0012] 所述夹头的底部并列设置有两个夹片。

[0013] 还包括螺母顶头和第一气缸,所述螺母顶头设置于螺母供料轨道的末端,所述螺母顶头用于承接来自螺母供料轨道的螺母,所述第一气缸用于驱动螺母顶头做升降运动。

[0014] 所述第一安装架的一侧设置有安装板,所述安装板设置于螺母顶头远离螺母供料轨道的一侧。

[0015] 所述螺母顶头滑动设置在安装板上。

[0016] 所述螺母顶头的顶部设置有两个分别与螺母槽对应的卡槽,所述卡槽的深度小于螺母的高度。

[0017] 所述第一直线模组包括第一滑轨和第一电缸,所述第一电缸设置于第一滑轨上,所述第一升降模组滑动设置于第一滑轨上,所述第一电缸用于驱动第一升降模组于第一滑

轨上滑动。

[0018] 所述第一升降模组包括第二滑轨和第二电缸,所述第二电缸设置于第二滑轨上,所述第二滑轨垂直设置于第一滑轨上,所述第一夹爪设置于第二滑轨上,所述第二电缸用于驱动第一夹爪于第二滑轨上滑动。

[0019] 采用本实用新型上述结构可以达到如下有益效果:

[0020] 外壳螺母供料轨道用于输送螺母,然后第一升降模组在第一直线模组上滑动,接着第一夹爪在第一升降模组上滑动,对螺母进行夹持,然后第一夹爪向上移动,第一升降模组移动至输送轨道上的外壳正上方,然后第一夹爪向下移动,解除对螺母的夹持,此时螺母落入外壳的腔体内,完成对螺母的安装,无需通过人工安装在壳体的安装腔内,提高了加工效率,并且不会因为螺母体型较小,导致不利拿取的问题出现。

附图说明

[0021] 图1为本申请相关技术的结构示意图;

[0022] 图2为本申请相关技术的结构示意图;

[0023] 图3为本申请相关技术的结构示意图;

[0024] 图4为本实施例的结构示意图;

[0025] 图5为本实施例中部分结构的结构示意图;

[0026] 图6为本申请相关技术的结构示意图;

[0027] 图7为本申请相关技术的结构示意图;

[0028] 图8为本申请相关技术的结构示意图;

[0029] 图9为本申请相关技术的结构示意图。

[0030] 图中:1、机台;2、螺母安装机构;21、第一安装架;22、螺母供料轨道;221、螺母槽;23、螺母顶头;24、第一直线模组;241、第一滑轨;242、第一电缸;25、第一升降模组;251、第二滑轨;252、第二电缸;26、第一夹爪;261、夹头;27、第一气缸;28、安装板;3、接线柱安装机构;31、第二安装架;32、接线柱供料轨道;321、接线柱槽;33、接线柱顶头;34、第二直线模组;35、第二升降模组;36、第二夹爪;37、第二气缸;4、下压机构;41、第三安装架;42、压合顶头;43、第三气缸;44、杠杆;45、定位板;451、定位柱;5、移料机构;51、同步板;52、移料板;53、滑板;54、导向滑轨;55、第三电缸;6、输送轨道;61、限位槽;62、定位孔。

具体实施方式

[0031] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0032] 需要说明的是,本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、装置、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0033] 以下结合附图2-9对本申请作进一步详细说明。

[0034] 参考图2-3所示的一种接线座组装机,包括:机台1,机台1上设置有输送轨道6、螺母安装机构2、接线柱安装机构3、下压机构4以及移料机构5,输送轨道6(输送轨道6的来料一端外接振动盘,通过振动盘将外壳以所需的状态输送至输送轨道6上,也可以采用人工将外壳依次放置在输送轨道6上)用于承载外壳,螺母安装机构2、接线柱安装机构3以及接线柱下压机构4依次设置于输送轨道6的输送路径上,螺母安装机构2用于将螺母安装在输送轨道6上的外壳上,接线柱安装机构3将接线柱安装在装有螺母的外壳上,下压机构4用于将外壳上的接线柱压入外壳内,移料机构5用于将外壳在输送轨道6上移动,如此,组装接线座时,外壳置于输送轨道6上,通过移料机构5将外壳在输送轨道6上移动,使依次经过螺母安装机构2、接线柱安装机构3以及下压机构4,螺母安装机构2将螺母放置在外壳的腔体内,接线柱安装机构3将接线柱自上而下插在外壳的插槽内,最后经过下压机构4自上而下对接线柱进行下压,将接线柱压合入外壳内,经过压合的接线座被下一个压合的接线座向输送轨道6的末端推送,直至推出输送轨道6,完成下料,从而完成接线座的组装,自动化程度高,提高了加工效率。

[0035] 参考图2-3所示,为了限制外壳在输送轨道6上的位置,输送轨道6的顶面开设有限位槽61,限位槽61自输送轨道6的一端延伸至输送轨道6的另一端,如此,外壳在输送轨道6上输送的过程中,外壳的底部始终卡设在限位槽61内。

[0036] 参考图4-5所示,螺母安装机构2包括第一安装架21、螺母供料轨道22、螺母顶头23、第一直线模组24、第一升降模组25、第一夹爪26以及第一气缸27,第一安装架21、第一气缸27和螺母供料轨道22均设置于机台1上,螺母顶头23设置于螺母供料轨道22的末端,第一直线模组24水平设置于第一安装架21上,第一直线模组24自螺母顶头23的正上方延伸至输送轨道6的正上方,第一升降模组25设置于第一直线模组24上,第一夹爪26设置于第一升降模组25上;螺母顶头23用于承接来自螺母供料轨道22的螺母,第一气缸27用于驱动螺母顶头23做升降运动,如此,外壳螺母供料轨道22将螺母输送至螺母顶头23的顶端,通过第一气缸27驱动螺母顶头23向上运动,此时螺母顶头23的顶部裸露在外部,然后第一升降模组25在第一直线模组24上滑动,直至第一夹爪26悬置于螺母顶头23的正上方,接着第一夹爪26在第一升降模组25上滑动,对螺母顶头23上的螺母进行夹持,然后第一夹爪26向上移动,第一升降模组25移动至输送轨道6上的外壳正上方(移料机构5将外壳移动至螺母安装机构2处),然后第一夹爪26向下移动,解除对螺母的夹持,此时螺母落入外壳的腔体内,完成对螺母的安装,无需通过人工安装在壳体的安装腔内,提高了加工效率,并且不会因为螺母体型较小,导致不利拿取的问题出现。

[0037] 参考图4-5所示,螺母供料轨道22内开设有两个平行设置的螺母槽221,螺母槽221的自螺母供料轨道22的一端延伸至螺母供料轨道22的另一端,螺母供料时,螺母供料轨道22外接振动盘,通过振动盘使螺母以指定状态进入螺母槽221中,通过螺母槽221输送至螺母顶头23上,当然也可以采用人工手动码放的方式,将螺母放置于螺母槽221中,并且由于开设有两个螺母槽221,使可以同时输送两个并行的螺母至螺母顶头23上。

[0038] 进一步优化的是,参考图4-5所示,为了避免螺母从螺母供料轨道22移动至螺母顶头23时,对螺母在螺母顶头23上的位置进行限定,也避免螺母直接从螺母顶头23上滑落,第一安装架21的一侧设置有安装板28,安装板28设置于螺母顶头23远离螺母供料轨道22的一

侧,螺母顶头23滑动设置在安装板28上,螺母顶头23的顶部设置有两个分别与螺母槽221对应的卡槽,卡槽的深度小于螺母的高度,如此,当螺母从螺母供料轨道22上滑动至螺母顶头23上时,直接落入两个卡槽上,并且安装板28起到阻挡螺母继续远离螺母供料轨道22的一侧运动。

[0039] 进一步优化的是,参考图4-5所示,由于大部分接线座上需要安装的螺母数量在两个以上,为了提高螺母的安装效率,第一夹爪26包括两个夹头261和用于驱动两个夹头261相向或背向运动的驱动件,夹头261的底部并列设置有两个夹片,如此,可以通过两个夹头261相互靠近,使两个夹片分别对螺母顶头23上的两个螺母进行夹持,同步进行两个螺母的安装,提高了螺母的安装效率。

[0040] 参考图4-5所示,第一直线模组24的具体结构包括第一滑轨241和第一电缸242,第一电缸242设置于第一滑轨241上,第一升降模组25滑动设置于第一滑轨241上,第一电缸242用于驱动第一升降模组25于第一滑轨241上滑动;而第一升降模组25的具体结构第二滑轨251和第二电缸252,第二电缸252设置于第二滑轨251上,第二滑轨251垂直设置于第一滑轨241上,第一夹爪26设置于第二滑轨251上,第二电缸252用于驱动第一夹爪26于第二滑轨251上滑动,当然,上述结构仅为对第一直线模组24和第一升降模组25具体结构的举例,实际生产加工时,也可采用其他结构,实现第一夹爪26的多维运动即可。

[0041] 参考图6所示,接线柱安装机构3(接线柱安装机构3的具体结构与动作过程均与螺母安装机构2一直,只是因螺母与接线柱具体结构形状不同,对相关结构进行适应性调整)包括第二安装架31、接线柱供料轨道32、接线柱顶头33、第二直线模组34(第二直线模组34的具体结构与功能与第一直线模组24相同)、第二升降模组35(第二升降模组35的具体结构与功能与第一升降模组25相同)、第二夹爪36(第二夹爪36的具体结构与功能与第一夹爪26相同,用于夹持接线柱)以及第二气缸37,第二安装架31、第二气缸37和接线柱供料轨道32均设置于机台1上,接线柱顶头33设置于接线柱供料轨道32的末端,第二直线模组34水平设置于第二安装架31上,第二直线模组34自接线柱顶头33的正上方延伸至输送轨道6的正上方,第二升降模组35设置于第二直线模组34上,第二夹爪36设置于第二升降模组35上;接线柱顶头33用于承接来自接线柱供料轨道32的接线柱,第二气缸37用于驱动接线柱顶头33做升降运动,如此,外壳接线柱供料轨道32将接线柱输送至接线柱顶头33的顶端,通过第二气缸37驱动接线柱顶头33向上运动,此时接线柱顶头33的顶部裸露在外部,然后第二升降模组35在第二直线模组34上滑动,直至第二夹爪36悬置于接线柱顶头33的正上方,接着第二夹爪36在第二升降模组35上滑动,对接线柱顶头33上的接线柱进行夹持,然后第二夹爪36向上移动,第二升降模组35移动至输送轨道6上的外壳正上方(移料机构5将安装有螺母的外壳移动至接线柱安装机构3处),然后第二夹爪36向下移动,解除对接线柱的夹持,此时接线柱的底端落入外壳的插槽内,完成对接线柱的安装。

[0042] 参考图6所示,接线柱供料轨道32内开设有两个平行设置的接线柱槽321(接线柱槽321的具体形状与接线柱适配),两个接线柱槽321自接线柱供料轨道32的一端延伸至接线柱供料轨道32的另一端,螺母供料时,接线柱供料轨道32外接振动盘,通过振动盘使接线柱以指定状态进入接线柱槽321中,通过接线柱槽321输送至接线柱顶头33上,当然也可以采用人工手动码放的方式,将接线柱放置于接线柱槽321中,并且由于开设有两个接线柱槽321,使可以同时输送两个并行的接线柱至接线柱顶头33上。

[0043] 参考图7和8所示,下压机构4包括第三安装架41、压合顶头42以及用于驱动压合顶头42做升降运动的第一驱动组件,第三安装架41设置于输送轨道6上,压合顶头42悬置于限位槽61的正上方,第三安装架41上设置有第三滑轨,压合顶头42设置于第三滑轨上,压合顶头42包括固定板和卡设于固定板底部的压头,固定板滑动设置于第三滑轨上,如此,当移料机构5将安装有螺母和接线柱的外壳移动至压合顶头42正下方时,第一驱动组件驱动压合顶头42向下运动,使抵触在接线柱的顶端,将接线柱压入外壳内,避免直接通过手指按压进行,省时省力,而且压合效率高,提高了接线座的组装效率。

[0044] 参考图7和8所示,其中第一驱动组件具体结构包括第三气缸43和杠杆44,第三气缸43设置于机台1上,杠杆44的一端设置有腰型槽,并通过腰型槽与压合顶头42的顶端转动连接(具体连接结构为通过在压合顶头42的顶部开设第一凹槽,杠杆44的端部转动设置于第一凹槽内),杠杆44的中部转动设置于第三安装架41的顶端(具体连接结构为通过在第三安装架41的顶端设置第二凹槽,杠杆44的中部转动设置于第二凹槽内),杠杆44的另一端与第三气缸43的输出端转动连接(具体连接结构为通过在第三气缸43的输出端设置U型安装座,杠杆44的端部转动设置于U型安装座上),如此,第三气缸43驱动杠杆44的一端做升降运动,使杠杆44另一端连接的压合顶头42做升降运动,完成对压合顶头42的驱动。

[0045] 参考图7所示,为了避免安装有螺母和接线柱的外壳的位置偏移,导致压合顶头42下压时,无法下压接线柱,下压机构4还包括定位组件,定位组件包括定位板45和第二驱动组件(第二驱动组件可以采用第四气缸),定位板45的一端设置有两个定位柱451,两个定位柱451之间为定位槽,输送轨道6一侧开设有两个定位孔62,两个定位孔62与限位槽61贯通,两个定位柱451分别滑动设置于两个定位孔62内,第二驱动组件用于驱动定位板45向靠近或远离输送轨道6的一侧运动,当两个定位柱451的端部移动至限位槽61内时,定位槽位于压合顶头42的正下方,如此,当移料机构5将安装有螺母和接线柱的外壳移送至下压机构4处时,第二驱动组件驱动定位板45向输送轨道6一侧运动,使两个定位柱451插入至限位槽61内,两个定位柱451分别卡设于外壳底部的两侧,使对外壳的位置进行限定,并且为了便于两个定位柱451插设在外壳两侧,两个定位柱451的悬置端相互靠近的一侧设置有引导斜面。

[0046] 参考图3和图9所示,移料机构5包括同步板51、多个移料板52(本实施例中移料板52设置有5个)以及第三驱动组件,同步板51设置于输送轨道6的一侧,多个移料板52平行设置于同步板51上(移料板52通过螺栓固定在同步板51上),移料板52的悬置端滑动设置有滑板53(滑板53具体的安装方式为移料板52的悬置端开设有滑孔,滑板53滑动设置在滑孔内),滑板53的滑动方向与输送轨道6的输送方向垂直,滑板53与移料板52之间设置有弹性件(其中弹性件可以为弹簧或弹片),滑板53的悬置端远离输送轨道6输送方向的一侧为斜面,当外壳抵触斜面时,滑板53向同步板51一侧滑动,第三驱动组件用于驱动同步板51向靠近或背离输送轨道6的输送方向运动,如此,需要移动外壳时,通过第三驱动组件驱动同步板51于输送轨道6上滑动,将滑板53靠近输送轨道6输送方向的一侧置于外壳远离输送轨道6输送方向的一侧(移动过程中,当滑板53的斜面抵触到外壳时,滑板53向同步板51一侧滑动,使压缩弹性件,当越过外壳时,弹性件弹力使滑板53复位),然后第三驱动组件驱动同步板51向输送轨道6输送方向的一侧活动,将外壳移动至下一个组装环节,并且由于同步板51上设置有若干移料板52,使同步对输送轨道6的来料段、螺母安装机构2以及接线柱安装机

构3处的外壳进行移动,将对应组装工艺处的外壳移送至下一个组装环节,提高了移料速度,并且其所需安装空间较小,动作简单,动作速率较快,提高了接线座的组装效率。

[0047] 参考图3所示,为了对同步板51的运动进行导向,移料机构5还包括设置于输送轨道6的一侧的导向滑轨54,导向滑轨54的延伸方向与输送轨道6的延伸方向一致,同步板51滑动设置于导向滑轨54上,如此,通过导向滑轨54对同步板51的运动进行限位,使同步板51以指定方向运动,并且第三驱动组件可以采用第三电缸55,第三电缸55设置于导向滑轨54上,同步板51设置于第三电缸55的输出端,如此,完成对同步板51的驱动。

[0048] 综上,组装接线座时,外壳置于输送轨道6上,通过移料机构5将外壳在输送轨道6上移动,使依次经过螺母安装机构2、接线柱安装机构3以及下压机构4,螺母安装机构2将螺母放置在外壳的腔体内,接线柱安装机构3将接线柱自上而下插在外壳的插槽内,最后经过下压机构4自上而下对接线柱进行下压,将接线柱压合入外壳内,经过压合的接线座被下一个压合的接线座向输送轨道6的末端推送,直至推出输送轨道6,完成下料,从而完成接线座的组装,自动化程度高,提高了加工效率。

[0049] 以上的仅是本申请的优选实施方式,本实用新型不限于以上实施例。可以理解,本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和构思的前提下直接导出或联想到的其他改进和变化,均应认为包含在本实用新型的保护范围之内。

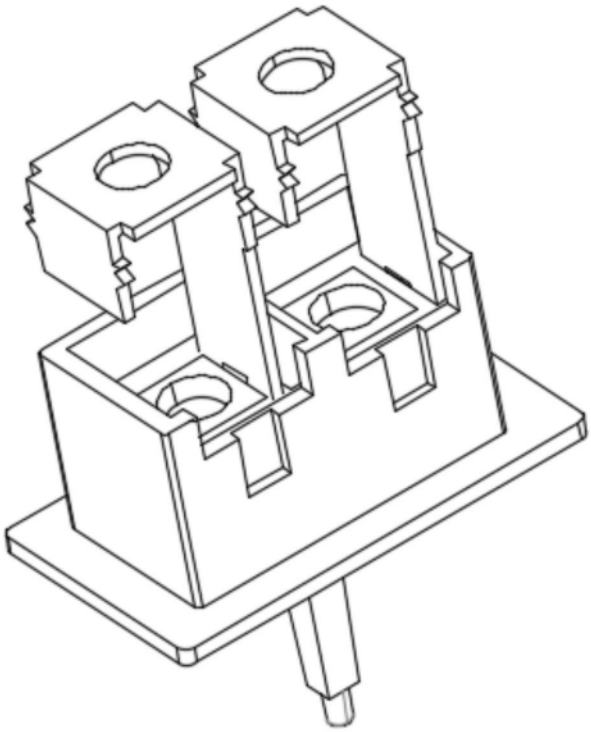


图1

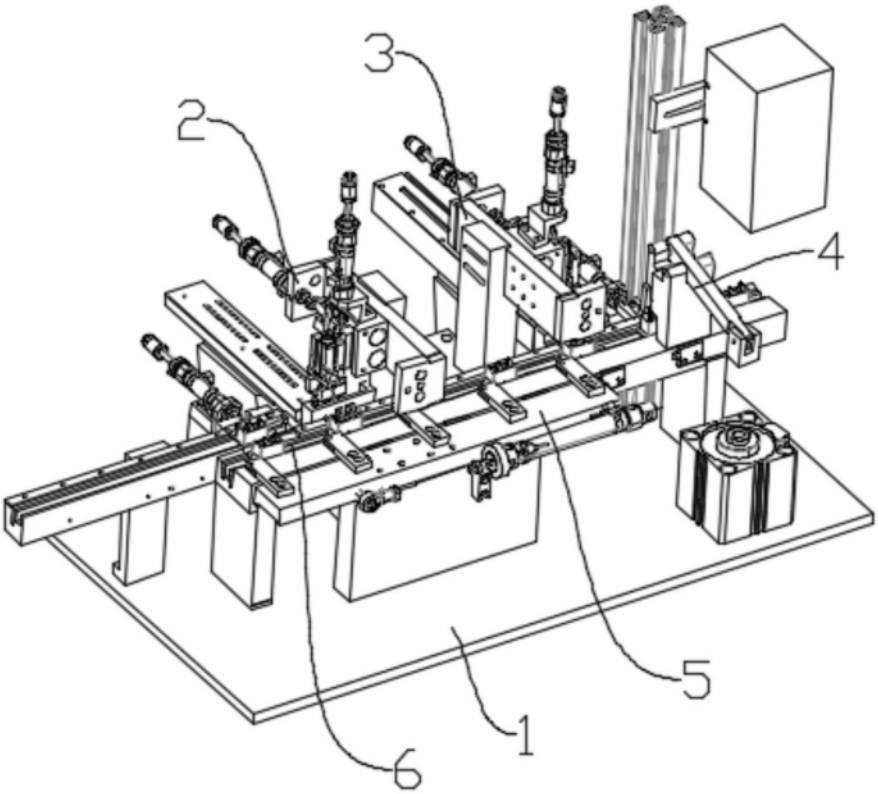


图2

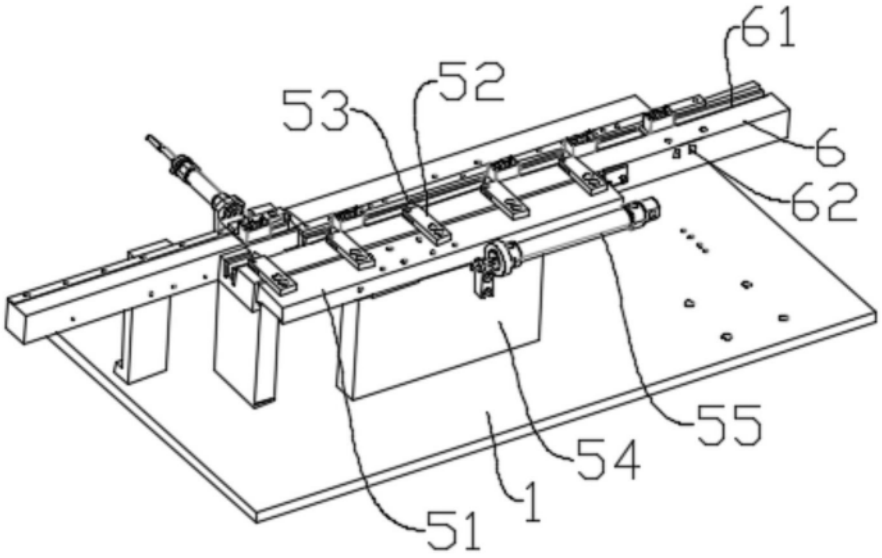


图3

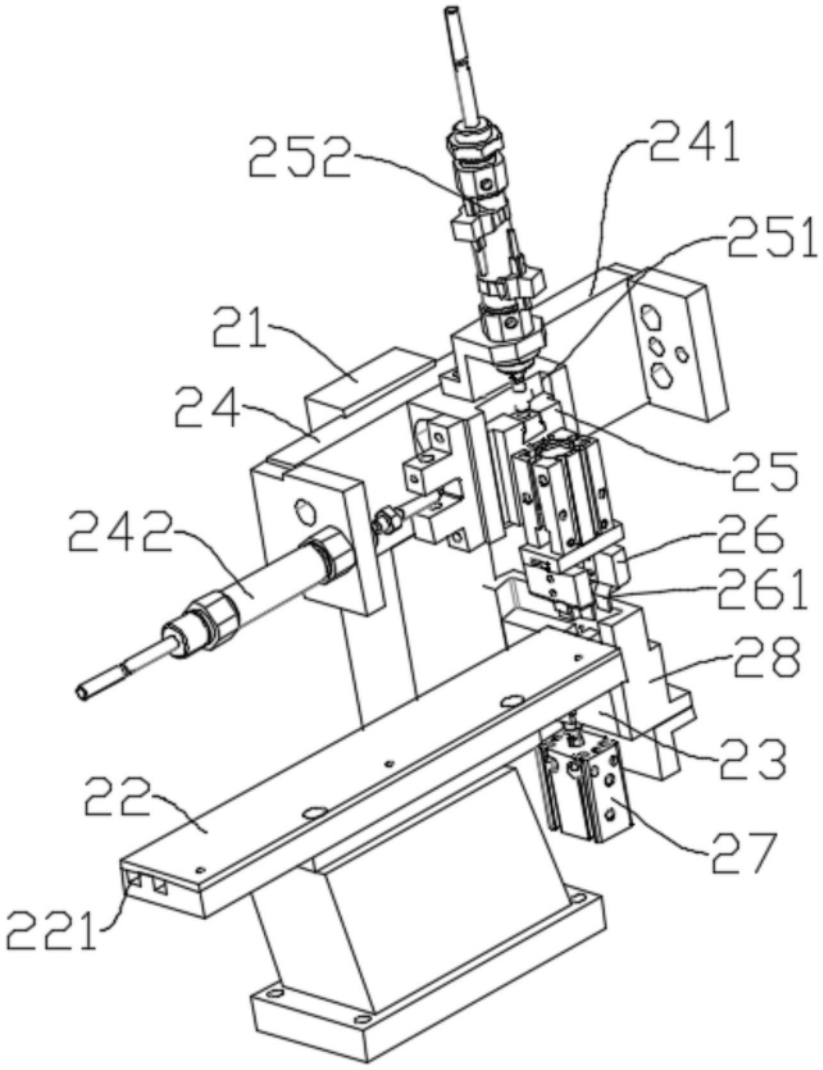


图4

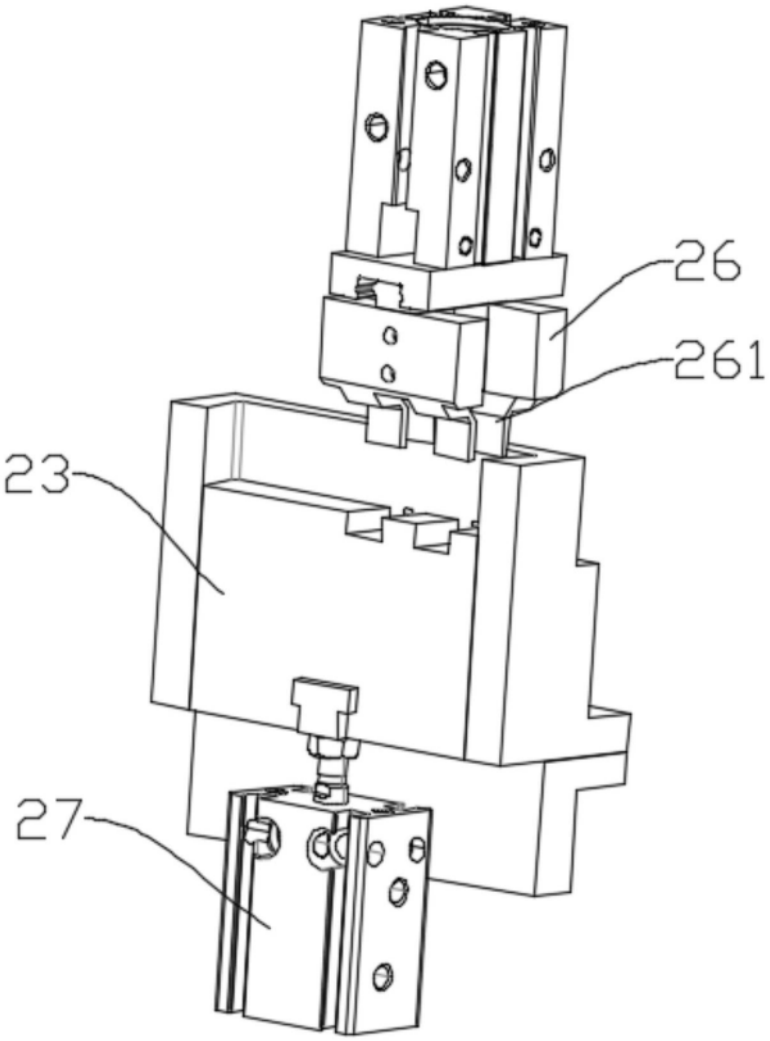


图5

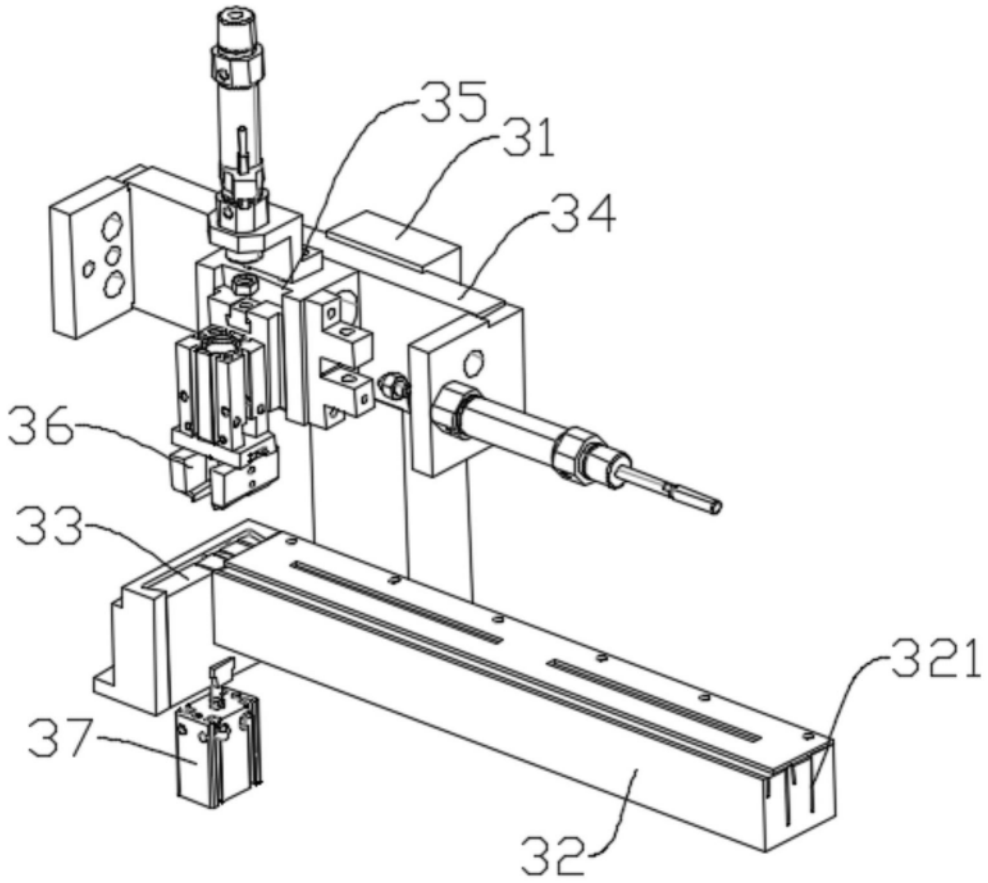


图6

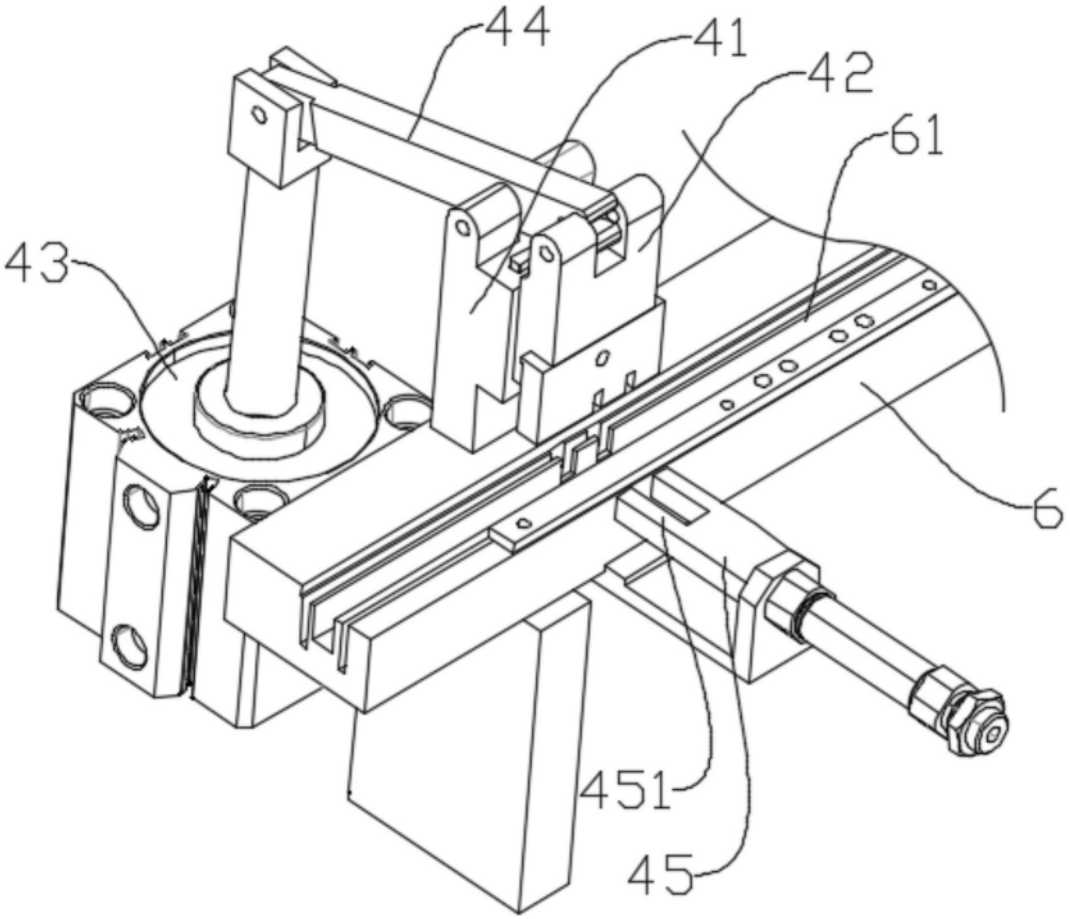


图7

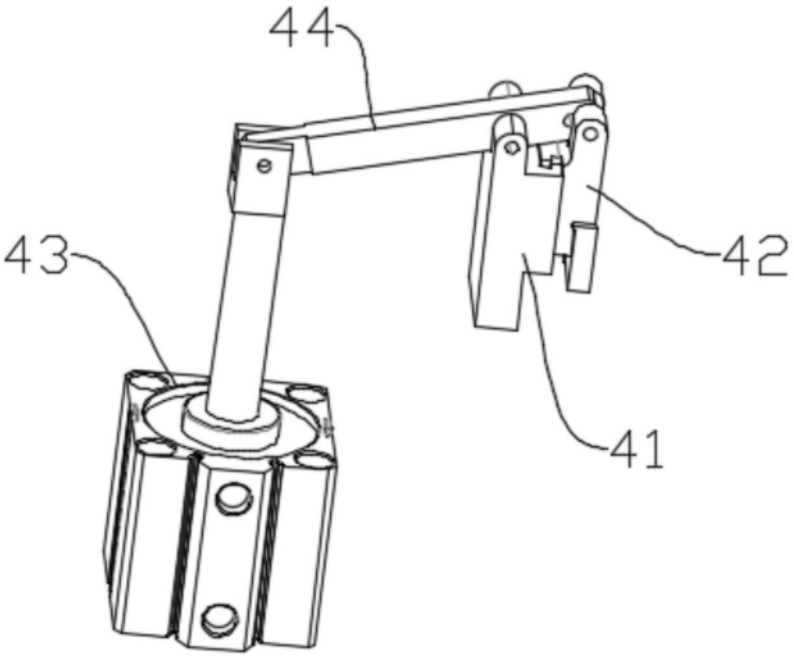


图8

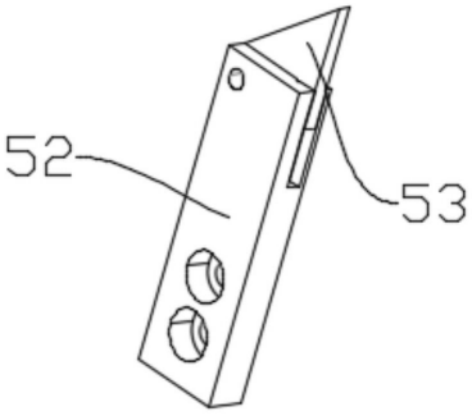


图9