



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218169365 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202222436890.3

(22) 申请日 2022.09.14

(73) 专利权人 深圳市欧斯凯曼科技有限公司

地址 518106 广东省深圳市光明区马田街
道新庄社区同富工业区3号301

(72) 发明人 彭立刚 陈立红

(74) 专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724

专利代理师 宋守金

(51) Int.Cl.

B23P 19/06 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

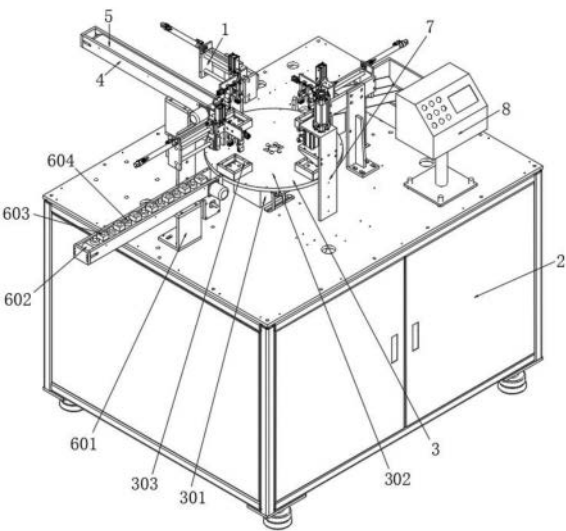
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种全自动接线端子智能组装机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动接线端子智能组装机,属于电器元件组装领域。一种全自动接线端子智能组装机,包括三个相同的取放机构,所述取放机构包括第一支撑架,所述第一支撑架的一侧固定有第一气缸,所述第一气缸延长杆的一端固定有移动架,所述移动架的顶部固定有第二气缸,所述第二气缸延长杆的底端固定有安装板;本实用新型通过设置三个取放机构,用于在取放产品时,都用机器代替人工,完成全自动组装,避免从放螺母工位、放螺丝工位上手动取放产品时,组装机处于待机状态,使设备可以一直运转,增加了设备产能,通过设置转盘组件,采用转盘的方式代替流水线结构,减小了该组装机的占用空间,使用起来更加方便。



1. 一种全自动接线端子智能组装机,包括三个相同的取放机构(1),其特征在于,所述取放机构(1)包括第一支撑架(101),所述第一支撑架(101)的一侧固定有第一气缸(102),所述第一气缸(102)延长杆的一端固定有移动架(103),所述移动架(103)的顶部固定有第二气缸(104),所述第二气缸(104)延长杆的底端固定有安装板(105),所述安装板(105)的左侧面固定有第一电机(106),所述第一电机(106)的输出轴端固定有双向丝杆(107),所述双向丝杆(107)的外表面对称螺纹连接有两个夹具(108),所述夹具(108)用于夹取接线端子,所述安装板(105)的内侧固定有限位杆(109),两个所述夹具(108)滑动在限位杆(109)的外表面,所述第一支撑架(101)固定在工作台(2)上,所述工作台(2)上还安装有转盘组件(3),所述转盘组件(3)用于驱动接线端子转动,便于不同工位的同时加工,所述工作台(2)上固定有第一安装架(4),所述第一安装架(4)上安装有第一运输皮带(5),所述工作台(2)上还安装有上料机构(6),所述上料机构(6)用于螺丝和螺母的运输,所述工作台(2)上安装有拧螺母机构(7),所述拧螺母机构(7)用于拧紧螺母,所述工作台(2)还安装有智能出料机构(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动接线端子智能组装机,其特征在于,所述转盘组件(3)包括固定在工作台(2)顶部的第二电机(301),所述第二电机(301)的输出轴端固定有转动盘(302),所述转动盘(302)的顶部等距固定有四个端子限位壳(303)。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动接线端子智能组装机,其特征在于,所述上料机构(6)包括固定在工作台(2)顶部的第二安装架(601),所述第二安装架(601)上安装有第二运输皮带(602),所述第二运输皮带(602)上固定有螺丝限位块(603)和螺母限位块(604),所述螺丝限位块(603)和螺母限位块(604)间隔设置。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动接线端子智能组装机,其特征在于,所述拧螺母机构(7)包括固定在工作台(2)顶部的L形板(701),所述L形板(701)的顶部固定有第三气缸(702),所述第三气缸(702)延长杆的底端固定有连接板(703),所述连接板(703)的顶部固定有第三电机(704),所述第三电机(704)的输出轴端固定有螺母套筒(705),所述螺母套筒(705)与螺母的形状相适配。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动接线端子智能组装机,其特征在于,所述智能出料机构(8)包括固定在工作台(2)顶部的下料件(801),所述下料件(801)的内壁固定有电动推杆(802),所述电动推杆(802)延长杆的一端固定有下料块(803),所述下料件(801)的底部固定有下料块(803),所述工作台(2)的顶部固定有PLC控制器(805),所述PLC控制器(805)电性连接压力传感器(804)和电动推杆(802),所述取放机构(1)的顶部固定有收料盒(806)。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动接线端子智能组装机,其特征在于,所述第一支撑架(101)的内侧面固定有支撑杆(9),所述移动架(103)滑动在支撑杆(9)的外表面。

一种全自动接线端子智能组装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电器元件组装领域,尤其涉及一种全自动接线端子智能组装机。

背景技术

[0002] 接线端子就是用于实现电气连接的一种配件产品,工业上划分为连接器的范畴,随着工业自动化程度越来越高和工业控制要求越来越严格、精确,接线端子的用量逐渐上涨,随着电子行业的发展,接线端子的使用范围越来越多,而且种类也越来越多,目前应用最广泛的是PCB板端子,接线端子上安装有螺母,用来固定端子上的器件,因此接线端子在使用前,需要对接线端子和螺母进行组装。

[0003] 传统的组装机通常采用流水线的方式,且由放螺母工位、放螺丝工位、锁螺丝工位构成,通过放螺母工位、放螺丝工位在接线端子上放入螺丝和螺母,最后由锁螺丝工位对螺母拧紧,完成组装,但是此种类型的组装机在使用时,不仅占用空间较大,而且需人工通过载具手动将接线端子转移至放螺母工位上对其安装部位进行组装作业,导致从放螺母工位、放螺丝工位上手动取放产品时,组装机处于待机状态,使设备产能降低。

[0004] 因此,针对该问题,本实用新型提出了一种全自动接线端子智能组装机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术,需人工通过载具手动将接线端子转移至放螺母工位上对其安装部位进行组装作业,导致从放螺母工位、放螺丝工位上手动取放产品时,组装机处于待机状态,使设备产能降低的问题,而提出的一种全自动接线端子智能组装机。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种全自动接线端子智能组装机,包括三个相同的取放机构,所述取放机构包括第一支撑架,所述第一支撑架的一侧面固定有第一气缸,所述第一气缸延长杆的一端固定有移动架,所述移动架的顶部固定有第二气缸,所述第二气缸延长杆的底端固定有安装板,所述安装板的左侧面固定有第一电机,所述第一电机的输出轴端固定有双向丝杆,所述双向丝杆的外表面对称螺纹连接有两个夹具,所述夹具用于夹取接线端子,所述安装板的内侧固定有限位杆,两个所述夹具滑动在限位杆的外表面,所述第一支撑架固定在工作台上,所述工作台上还安装有转盘组件,所述转盘组件用于驱动接线端子转动,便于不同工位的同时加工,所述工作台上固定有第一安装架,所述第一安装架上安装有第一运输皮带,所述工作台上还安装有上料机构,所述上料机构用于螺丝和螺母的运输,所述工作台上安装有拧螺母机构,所述拧螺母机构用于拧紧螺母,所述工作台还安装有智能出料机构。

[0008] 优选地,所述转盘组件包括固定在工作台顶部的第二电机,所述第二电机的输出轴端固定有转动盘,所述转动盘的顶部等距固定有四个端子限位壳。

[0009] 优选地,所述上料机构包括固定在工作台顶部的第二安装架,所述第二安装架上安装有第二运输皮带,所述第二运输皮带上固定有螺丝限位块和螺母限位块,所述螺丝限

位块和螺母限位块间隔设置。

[0010] 优选地,所述拧螺母机构包括固定在工作台顶部的L形板,所述L形板的顶部固定有第三气缸,所述第三气缸延长杆的底端固定有连接板,所述连接板的顶部固定有第三电机,所述第三电机的输出轴端固定有螺母套筒,所述螺母套筒与螺母的形状相适配。

[0011] 优选地,所述智能出料机构包括固定在工作台顶部的下料件,所述下料件的内壁固定有电动推杆,所述电动推杆延长杆的一端固定有下料块,所述下料件的底部固定有下料块,所述工作台的顶部固定有PLC控制器,所述PLC控制器电性连接压力传感器和电动推杆,所述取放机构的顶部固定有收料盒。

[0012] 优选地,所述第一支撑架的内侧面固定有支撑杆,所述移动架滑动在支撑杆的外表面。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种全自动接线端子智能组装机,具备以下有益效果:

[0014] 1、该全自动接线端子智能组装机,通过设置三个取放机构,用于在取放产品时,都用机器代替人工,完成全自动组装,避免从放螺母工位、放螺丝工位上手动取放产品时,组装机处于待机状态,使设备可以一直运转,增加了设备产能,通过设置转盘组件,采用转盘的方式代替流水线结构,减小了该组装机的占用空间,使用起来更加方便。

[0015] 2、该全自动接线端子智能组装机,通过设置上料机构,使放螺丝工位和放螺母工位可以合为一体,减小了生产成本,而且可以更加快捷的完成组装,增加了生产效率。

[0016] 3、该全自动接线端子智能组装机,通过设置压力传感器,用于感应下料件受到的压力,并将信号传递给PLC控制器,PLC控制器用于控制电动推杆开启,推动下料块移动,从而将组装好的接线端子推入收料盒,完成智能收料,减小人工强度,使用起来更加方便快捷。

[0017] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型采用全自动组装,避免从放螺母工位、放螺丝工位上手动取放产品时,组装机处于待机状态,使设备可以一直运转,增加了设备产能。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种全自动接线端子智能组装机的主视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种全自动接线端子智能组装机结构侧视示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种全自动接线端子智能组装机取放机构结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型提出的一种全自动接线端子智能组装机图3中A处结构放大示意图;

[0022] 图5为本实用新型提出的一种全自动接线端子智能组装机拧螺母机构结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型提出的一种全自动接线端子智能组装机智能出料机构结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型提出的一种全自动接线端子智能组装机下料件结构仰视示意图。

[0025] 图中:1、取放机构;101、第一支撑架;102、第一气缸;103、移动架;104、第二气缸;105、安装板;106、第一电机;107、双向丝杆;108、夹具;109、限位杆;2、工作台;3、转盘组件;301、第二电机;302、转动盘;303、端子限位壳;4、第一安装架;5、第一运输皮带;6、上料机构;601、第二安装架;602、第二运输皮带;603、螺丝限位块;604、螺母限位块;7、拧螺母机构;701、L形板;702、第三气缸;703、连接板;704、第三电机;705、螺母套筒;8、智能出料机构;801、下料件;802、电动推杆;803、下料块;804、压力传感器;805、PLC控制器;806、收料盒;9、支撑杆。

具体实施方式

[0026] 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实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 参照图1-图7,一种全自动接线端子智能组装机,包括三个相同的取放机构1,取放机构1包括第一支撑架101,第一支撑架101的一侧面固定有第一气缸102,第一气缸102延长杆的一端固定有移动架103,移动架103的顶部固定有第二气缸104,第二气缸104延长杆的底端固定有安装板105,安装板105的左侧面固定有第一电机106,第一电机106的输出轴端固定有双向丝杆107,双向丝杆107的外表面对称螺纹连接有两个夹具108,夹具108用于夹取接线端子,安装板105的内侧固定有限位杆109,两个夹具108滑动在限位杆109的外表面,第一支撑架101固定在工作台2上,工作台2上还安装有转盘组件3,转盘组件3用于驱动接线端子转动,便于不同工位的同时加工,工作台2上固定有第一安装架4,第一安装架4上安装有第一运输皮带5,工作台2上还安装有上料机构6,上料机构6用于螺丝和螺母的运输,工作台2上安装有拧螺母机构7,拧螺母机构7用于拧紧螺母,工作台2还安装有智能出料机构8。

[0029] 本实用新型中,该组装机在使用时,将第一取放机构1安装在第一安装架4的右侧面,将第二取放机构1安装于上料机构6的左侧面,将第三取放机构1安装于智能出料机构8的左侧面,通过第一运输皮带5将接线端子运输至第一取放机构1的下方,通过第一气缸102驱动移动架103向后移动,并通过第二气缸104驱动安装板105和夹具108向下移动,使夹具108移动到与接线端子相对应的位置,启动第一电机106,第一电机106驱动双向丝杆107转动,由于限位杆109的限位作用,从而驱使两个夹具108向中间移动,将接线端子夹取,接着通过第一气缸102和第二气缸104使夹具108复位,使夹具108移动至转盘组件3的上方,通过反向启动第一电机106,解除对接线端子的限制,使接线端子跟随转盘组件3一起旋转至第二取放机构1的下方,通过上料机构6,完成螺丝和螺母的运输,同理,通过第二取放机构1,将螺丝和螺母夹取至接线端子上,通过转盘组件3使接线端子继续旋转,使其转至拧螺母机构7工位处,通过拧螺母机构7对螺母进行拧紧,完成接线端子、螺丝、螺母之间的组装,组装完成后,通过转盘组件3,使组装完成的接线端子转动至第三取放机构1的工位处,按照同样的方法,将接线端子夹取到智能出料机构8上,通过智能出料机构8,进行智能收料,通过设

置三个取放机构1,使该组装过程都由机器完成,完成全自动组装,加快生产效率。

[0030] 参照图1-图7,转盘组件3包括固定在工作台2顶部的第二电机301,第二电机301的输出轴端固定有转动盘302,转动盘302的顶部等距固定有四个端子限位壳303。

[0031] 本实用新型中,在组装过程中,可将接线端子夹取到端子限位壳303内,完成接线端子的限位,通过启动第二电机301,用于驱动转动盘302和端子限位壳303转动,使固定在端子限位壳303内的接线端子一起旋转,采用转盘的方式代替流水线结构,减小了该组装机的占用空间,使用起来更加方便,并且通过设置四个端子限位壳303,分别对应四个组装工位,使一个工位在进行组装时,其他的工位也能进行运转,配合三个取放机构1的使用,用于避免机器处于待机状态,增加了设备产能。

[0032] 参照图1-图7,上料机构6包括固定在工作台2顶部的第二安装架601,第二安装架601上安装有第二运输皮带602,第二运输皮带602上固定有螺丝限位块603和螺母限位块604,螺丝限位块603和螺母限位块604间隔设置。

[0033] 本实用新型中,将螺丝卡入螺丝限位块603上开设的凹槽内,将螺母卡入螺母限位块604上设置的凸柱的外表面,并且螺丝限位块603和螺母限位块604间隔设置,使第二取放机构1在夹取时,可依次将螺丝和螺母装配于接线端子上,较为方便快捷,而且使放螺丝工位和放螺母工位可以合为一体,减小了生产成本。

[0034] 参照图1-图7,拧螺母机构7包括固定在工作台2顶部的L形板701,L形板701的顶部固定有第三气缸702,第三气缸702延长杆的底端固定有连接板703,连接板703的顶部固定有第三电机704,第三电机704的输出轴端固定有螺母套筒705,螺母套筒705与螺母的形状相适配。

[0035] 本实用新型中,在拧螺母时,通过工作台2,将螺丝、螺母已经装配好的接线端子转动至螺母套筒705的下方,通过第三气缸702驱动第三电机704和螺母套筒705向下移动,使螺母套筒705下降至螺母的外表面,启动第三电机704,驱动螺母套筒705旋转,使螺母拧紧,完成自动组装作业。

[0036] 参照图1-图7,智能出料机构8包括固定在工作台2顶部的下料件801,下料件801的内壁固定有电动推杆802,电动推杆802延长杆的一端固定有下料块803,下料件801的底部固定有下料块803,工作台2的顶部固定有PLC控制器805,PLC控制器805电性连接压力传感器804和电动推杆802,取放机构1的顶部固定有收料盒806。

[0037] 本实用新型中,通过第三取放机构1将组装好的接线端子夹取到下料件801上时,压力传感器804感应到下料件801受到的压力,并将信号传递给PLC控制器805,PLC控制器805用于控制电动推杆802开启,电动推杆802向前推动下料块803,通过下料块803将组装好的接线端子推入收料盒806,完成智能收料,减小了人工强度,使用起来更加方便快捷。

[0038] 参照图1-图7,第一支撑架101的内侧面固定有支撑杆9,移动架103滑动在支撑杆9的外表面。

[0039] 本实用新型中,通过移动架103滑动在支撑杆9的外表面,对移动架103进行支撑,增强移动架103移动时的稳定性。

[0040] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范

围之内。

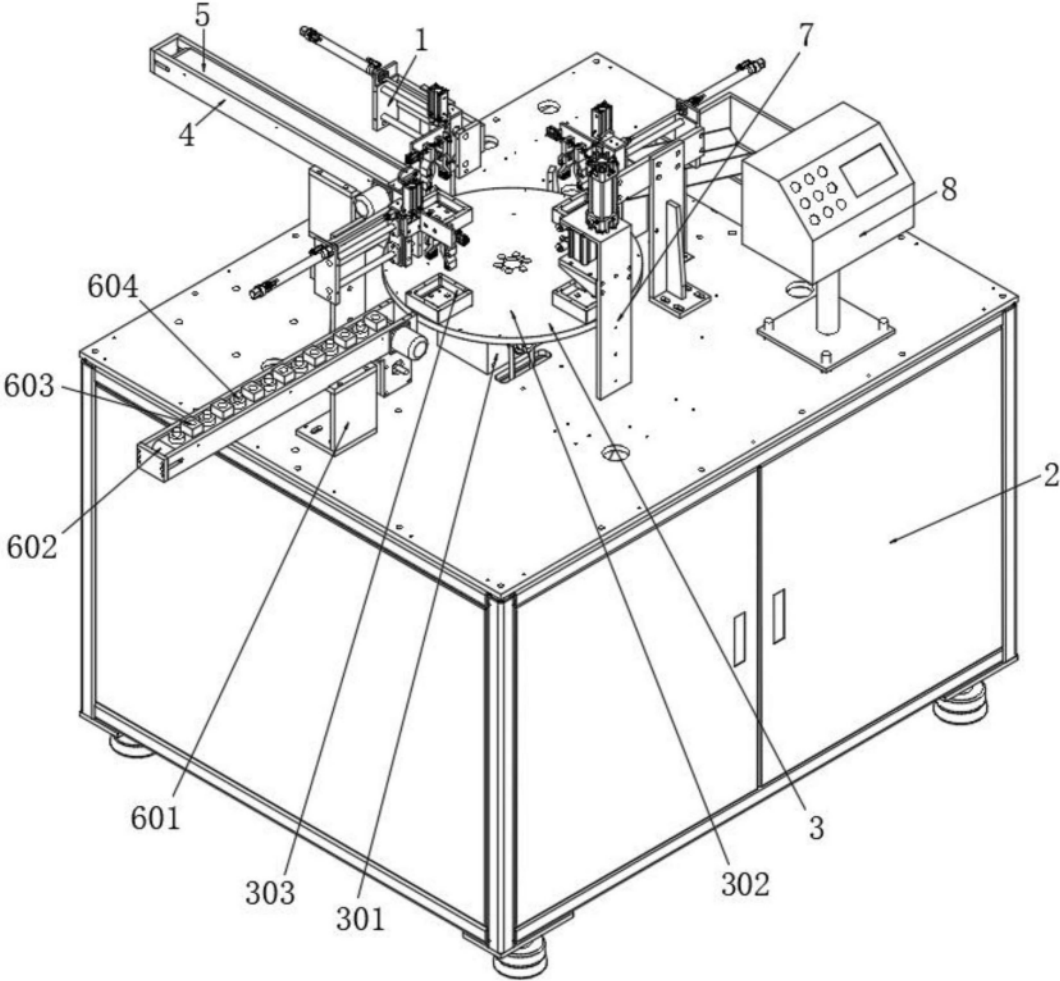


图1

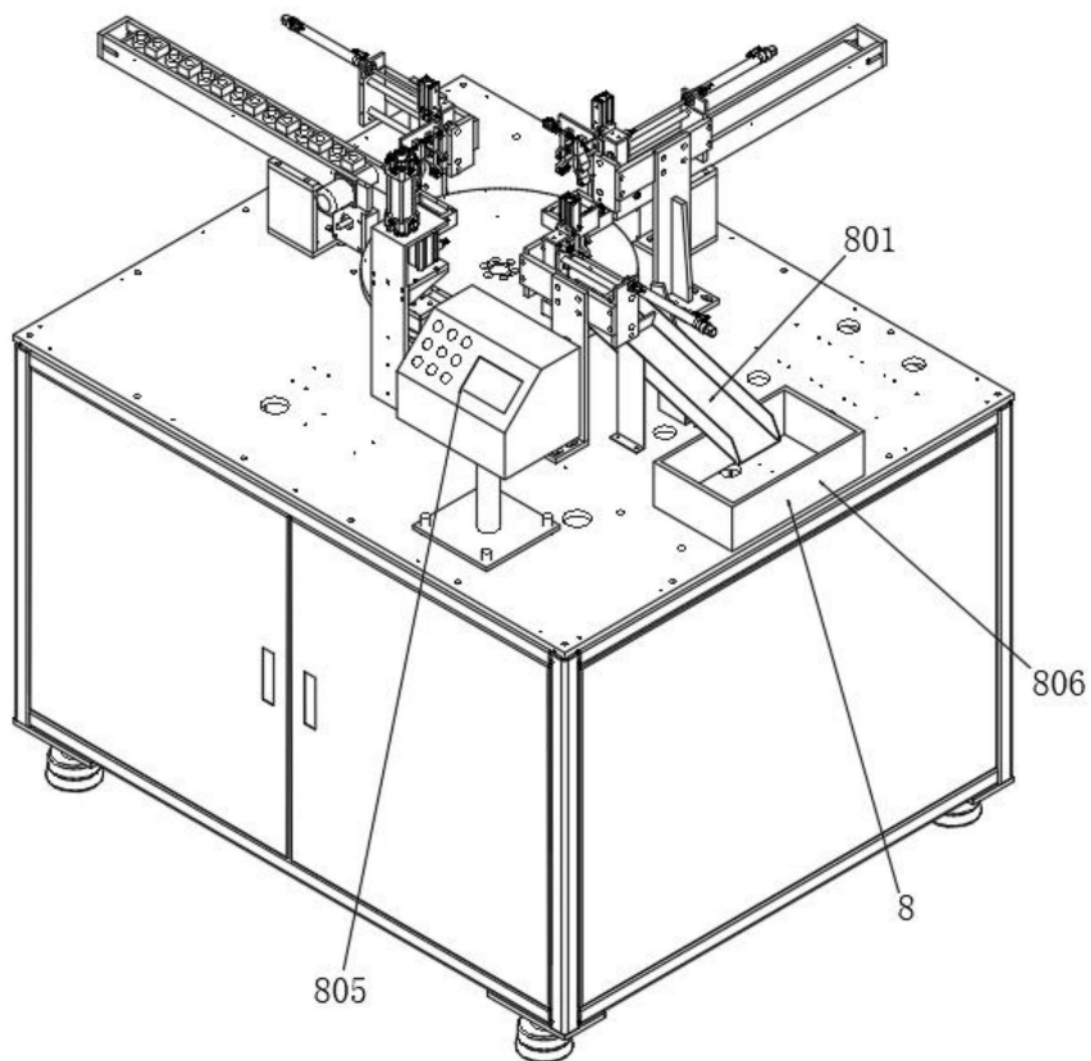


图2

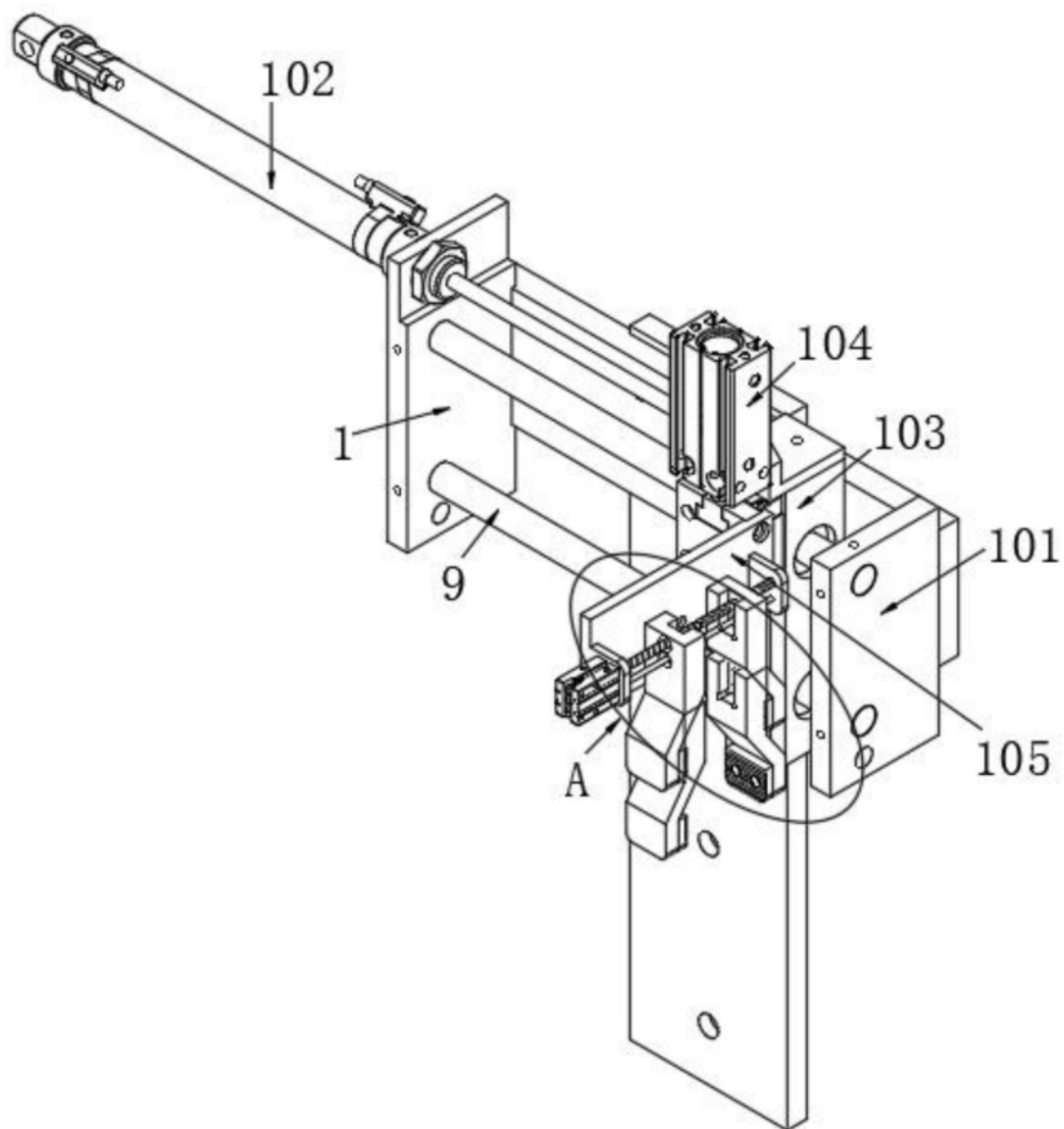


图3

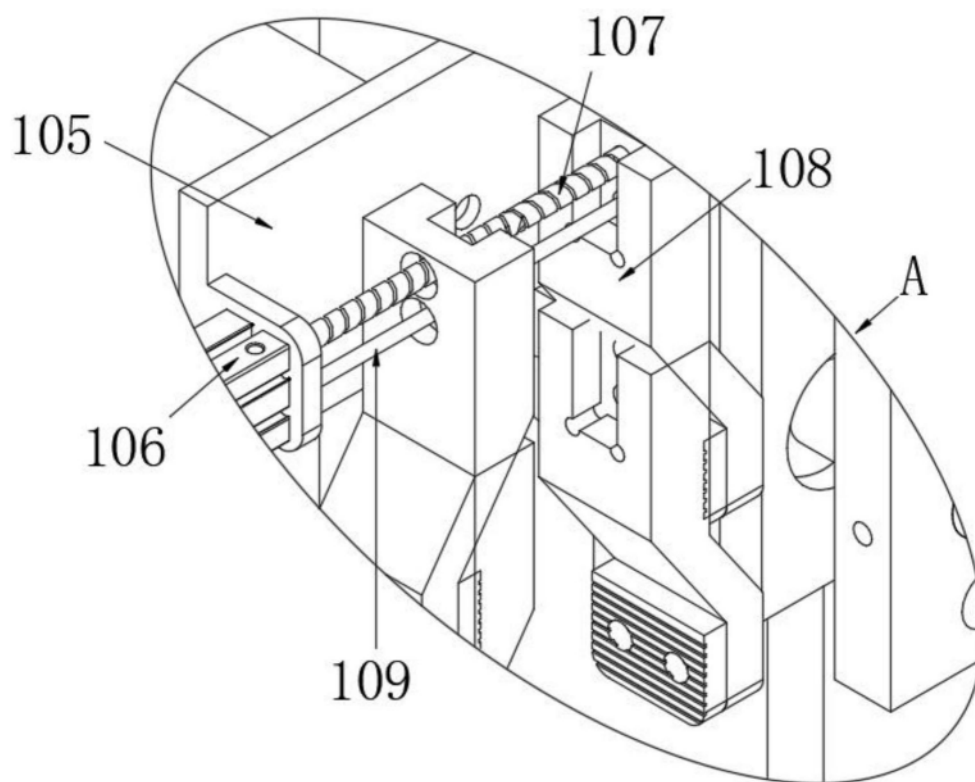


图4

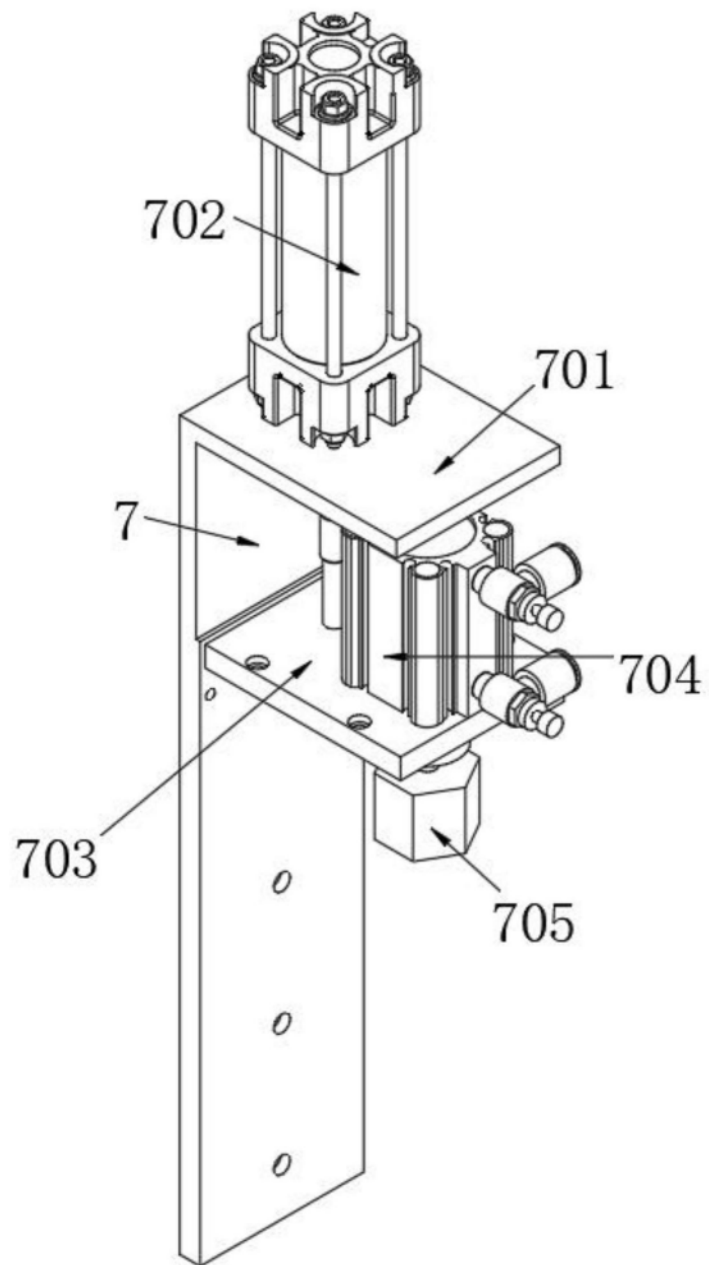


图5

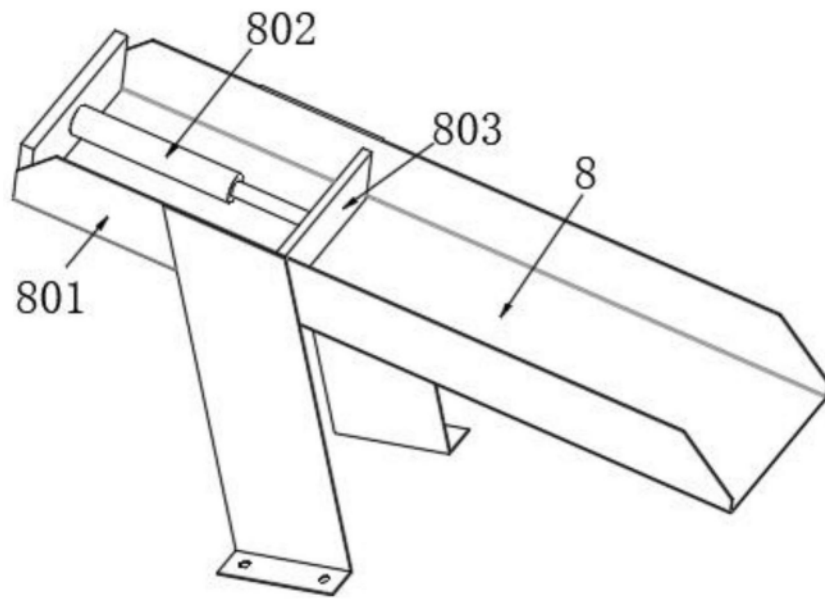


图6

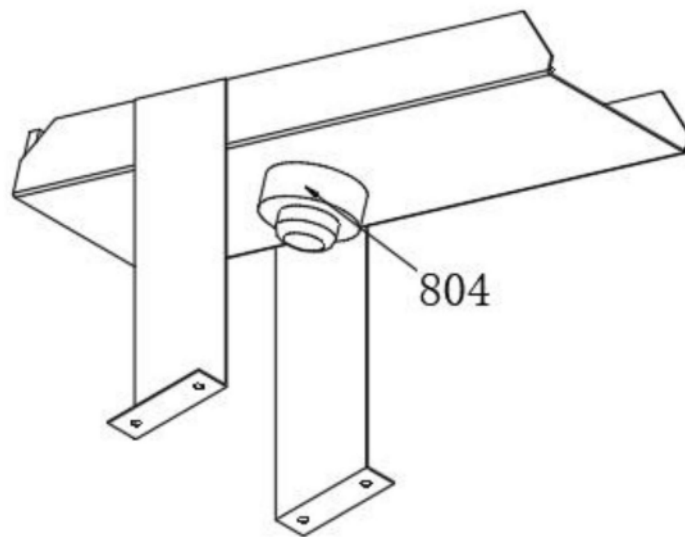


图7