



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219767012 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202320756521.4

(22) 申请日 2023.04.07

(73) 专利权人 深圳市合利士智能装备有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街
道大富社区诚光工业园8号201(二层)

(72) 发明人 马灵宝 周华国 廖建勇

(74) 专利代理机构 深圳市科哲专利代理事务所
(普通合伙) 44767

专利代理师 周黎阳

(51) Int. Cl.

B23K 3/00 (2006.01)

B23K 3/08 (2006.01)

B25H 7/04 (2006.01)

B23K 101/36 (2006.01)

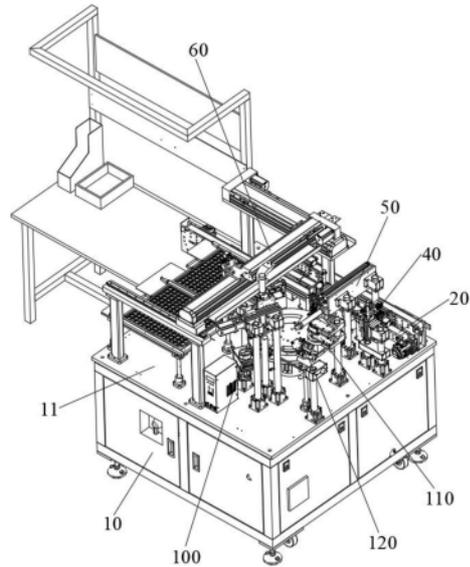
权利要求书2页 说明书4页 附图12页

(54) 实用新型名称

电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,包括机架、输送机构、转盘装置、翻转机构、转移机构、PCB板上料机构、精定位组件、PCB板安装机构、压紧组件、焊接机构、CCD拍照检测装置以及划线机构;所述翻转机构位于输送机构上方;所述转移机构连接于输送机构和转盘装置之间;所述PCB板上料机构和精定位组件位于所述转盘装置侧旁,所述PCB板安装机构、压紧组件、焊接机构和CCD拍照检测装置沿转盘转动方向依次设置于转盘侧旁;所述划线机构位于CCD拍照检测装置侧旁。本实用新型实现了胶盖和PCB板的自动上料、定位、组装、焊接、检查和标记操作,整体结构紧凑,组装和焊接效率高,成本低。



1. 一种电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,其特征在于:包括有机架、安装于机架上用于输送物料的输送机构、转盘装置、用于对胶盖进行翻转的翻转机构、用于将胶盖转移至转盘装置上的转移机构、用于PCB板上料的PCB板上料机构、用于对PCB板进行精定位的精定位组件、用于将PCB板安装至胶盖中的PCB板安装机构、用于进一步将PCB板与胶盖压紧的压紧组件、用于将PCB板和胶盖彼此焊接固定的焊接机构、用于检测焊接是否合格的CCD拍照检测装置以及用于对检测合格的产品进行划线标记的划线机构;所述机架上设置有工作台,所述转盘装置安装于工作台上,所述输送机构横向设置于工作台上;所述翻转机构位于输送机构上方;所述转移机构连接于输送机构和转盘装置之间;所述PCB板上料机构和精定位组件位于所述转盘装置侧旁,所述PCB板安装机构、压紧组件、焊接机构和CCD拍照检测装置沿转盘转动方向依次设置于转盘侧旁;所述划线机构位于CCD拍照检测装置侧旁。

2. 根据权利要求1所述的电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,其特征在于:所述焊接机构包括有焊接支架、焊接头、送锡头、角度调节组件、升降驱动组件和横向驱动组件,所述焊接支架安装于所述转盘装置侧旁,所述横向驱动组件安装于焊接支架上,所述升降驱动组件安装于横向驱动组件之输出端上,所述角度调节组件包括带有弧形滑槽的弧形支撑臂和调节螺丝,所述弧形支撑臂可滑动式安装于升降驱动组件之输出端上,所述调节螺丝安装于升降驱动组件之输出端上,并穿过所述弧形滑槽;所述焊接头和送锡头安装于弧形支撑臂一端。

3. 根据权利要求2所述的电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,其特征在于:所述弧形支撑臂一端设置有伸缩气缸,所述焊接头和送锡头安装于伸缩气缸之轴端。

4. 根据权利要求2所述的电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,其特征在于:所述焊接支架上竖向设置有导轨,所述升降驱动组件之输出端可滑动式安装于导轨上。

5. 根据权利要求1所述的电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,其特征在于:所述精定位组件包括有精定位支架和安装于精定位支架顶部用于对所述PCB板上料机构所放置的PCB板进行精定位的定位座,于所述定位座两侧分别设置有用用于检测定位座中是否有PCB板的传感器。

6. 根据权利要求1所述的电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,其特征在于:所述划线机构包括有划线支架、划线笔、用于驱动划线笔靠近物料的前后驱动气缸以及用于驱动划线笔于物料上标点的标点驱动气缸,所述前后驱动气缸安装于划线支架上,所述标点驱动气缸安装于前后驱动气缸之输出端上,所述划线笔安装于标点驱动气缸之输出端上。

7. 根据权利要求1所述的电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,其特征在于:所述PCB板安装机构包括有支撑架、横向驱动气缸、竖向驱动气缸、安装板和安装块,所述支撑架位于转盘装置侧旁,所述横向驱动气缸安装于支撑架顶部,所述竖向驱动气缸安装于横向驱动气缸之输出端上,所述安装板可弹性滑动式安装于竖向驱动气缸之输出端上,所述安装块固定安装板下端。

8. 根据权利要求1所述的电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,其特征在于:所述翻转机构包括有翻转支架、竖向驱动气缸和旋转夹爪,所述翻转支架位于输送机构上方,所述竖向驱动气缸安装于翻转支架上,所述旋转夹爪安装于竖向驱动气缸之输出端上。

9. 根据权利要求1所述的电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,其特征在于:所述转移机构包括有转移支架、横向驱动气缸、竖向驱动气缸和夹料气缸,所述转移支架位于所述输

送机构和转盘装置之间,所述横向驱动气缸安装于转移支架上,所述竖向驱动气缸安装于横向驱动气缸之输出端上,所述夹料气缸安装于竖向驱动气缸之输出端上。

10. 根据权利要求1所述的电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,其特征在于:所述压紧组件包括有压紧支架、安装于压紧支架上的压紧驱动气缸和压紧块,所述压紧块形状与胶盖内侧相匹配,其安装于压紧驱动气缸之输出端上。

电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机装配设备领域技术,尤其是指一种电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备。

背景技术

[0002] 电机广泛应用于工业技术领域中,随着电机的广泛应用,人们对于电机组装设备也提出了越来越高的要求;电机在组装过程中,需要将PCB板组装入电机胶盖中,并进行焊接固定;传统的组装设备在PCB板取料后由于缺少精定位步骤,导致PCB板安装于胶盖中时出现歪斜,不规整等情形;而且,此类组装设备在对PCB板进行焊接操作时,其焊接头倾斜固定,仅能做横向和竖向上的移动操作;当需要对不同型号的PCB板和胶盖进行焊接操作时,则无法进行角度调整,导致焊接局限性大,不利于推广使用。另外,传统的组装设备结构复杂,组装工艺繁琐,成本较高。因此,应对现有的组装设备进行改进,以解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,通过将输送机构、转盘装置、翻转机构、转移机构、PCB板上料机构、精定位组件、PCB板安装机构、压紧组件、焊接机构、CCD拍照检测装置以及划线机构集成于机架上形成针对PCB板和胶盖的组装焊接检查设备,该设备实现了胶盖和PCB板的自动上料、定位、组装、焊接、检查和标记操作,整体结构紧凑,组装和焊接效率高,成本低。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0005] 一种电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备,其包括有机架、安装于机架上用于输送物料的输送机构、转盘装置、用于对胶盖进行翻转的翻转机构、用于将胶盖转移至转盘装置上的转移机构、用于PCB板上料的PCB板上料机构、用于对PCB板进行精定位的精定位组件、用于将PCB板安装至胶盖中的PCB板安装机构、用于进一步将PCB板与胶盖压紧的压紧组件、用于将PCB板和胶盖彼此焊接固定的焊接机构、用于检测焊接是否合格的CCD拍照检测装置以及用于对检测合格的产品进行划线标记的划线机构;所述机架上设置有工作台,所述转盘装置安装于工作台上,所述输送机构横向设置于工作台上;所述翻转机构位于输送机构上方;所述转移机构连接于输送机构和转盘装置之间;所述PCB板上料机构和精定位组件位于所述转盘装置侧旁,所述PCB板安装机构、压紧组件、焊接机构和CCD拍照检测装置沿转盘转动方向依次设置于转盘侧旁;所述划线机构位于CCD拍照检测装置侧旁。

[0006] 作为一种优选方案:所述焊接机构包括有焊接支架、焊接头、送锡头、角度调节组件、升降驱动组件和横向驱动组件,所述焊接支架安装于所述转盘装置侧旁,所述横向驱动组件安装于焊接支架上,所述升降驱动组件安装于横向驱动组件之输出端上,所述角度调节组件包括带有弧形滑槽的弧形支撑臂和调节螺丝,所述弧形支撑臂可滑动式安装于升降驱动组件之输出端上,所述调节螺丝安装于升降驱动组件之输出端上,并穿过所述弧形滑槽;所述焊接头和送锡头安装于弧形支撑臂一端。

[0007] 作为一种优选方案:所述弧形支撑臂一端设置有伸缩气缸,所述焊接头和送锡头安装于伸缩气缸之轴端。

[0008] 作为一种优选方案:所述焊接支架上竖向设置有导轨,所述升降驱动组件之输出端可滑动式安装于导轨上。

[0009] 作为一种优选方案:所述精定位组件包括有精定位支架和安装于精定位支架顶部用于对所述PCB板上料机构所放置的PCB板进行精定位的定位座,于所述定位座两侧分别设置有用检测定位座中是否有PCB板的传感器。

[0010] 作为一种优选方案:所述划线机构包括有划线支架、划线笔、用于驱动划线笔靠近物料的前后驱动气缸以及用于驱动划线笔于物料上标点的标点驱动气缸,所述前后驱动气缸安装于划线支架上,所述标点驱动气缸安装于前后驱动气缸之输出端上,所述划线笔安装于标点驱动气缸之输出端上。

[0011] 作为一种优选方案:所述PCB板安装机构包括有支撑架、横向驱动气缸、竖向驱动气缸、安装板和安装块,所述支撑架位于转盘装置侧旁,所述横向驱动气缸安装于支撑架顶部,所述竖向驱动气缸安装于横向驱动气缸之输出端上,所述安装板可弹性滑动式安装于竖向驱动气缸之输出端上,所述安装块固定安装板下端。

[0012] 作为一种优选方案:所述翻转机构包括有翻转支架、竖向驱动气缸和旋转夹爪,所述翻转支架位于输送机构上方,所述竖向驱动气缸安装于翻转支架上,所述旋转夹爪安装于竖向驱动气缸之输出端上。

[0013] 作为一种优选方案:所述转移机构包括有转移支架、横向驱动气缸、竖向驱动气缸和夹料气缸,所述转移支架位于所述输送机构和转盘装置之间,所述横向驱动气缸安装于转移支架上,所述竖向驱动气缸安装于横向驱动气缸之输出端上,所述夹料气缸安装于竖向驱动气缸之输出端上。

[0014] 作为一种优选方案:所述压紧组件包括有压紧支架、安装于压紧支架上的压紧驱动气缸和压紧块,所述压紧块形状与胶盖内侧相匹配,其安装于压紧驱动气缸之输出端上。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知,通过将输送机构、转盘装置、翻转机构、转移机构、PCB板上料机构、精定位组件、PCB板安装机构、压紧组件、焊接机构、CCD拍照检测装置以及划线机构集成于机架上形成针对PCB板和胶盖的组装焊接检查设备,该设备实现了胶盖和PCB板的自动上料、定位、组装、焊接、检查和标记操作,整体结构紧凑,组装和焊接效率高,成本低。

[0016] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对其进行详细说明。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型之设备立体示意图;

[0018] 图2为本实用新型之设备另一视角立体示意图;

[0019] 图3为本实用新型之设备俯视示意图;

[0020] 图4为本实用新型之翻转机构立体示意图;

[0021] 图5为本实用新型之转移机构立体示意图;

[0022] 图6为本实用新型之PCB板安装机构立体示意图;

- [0023] 图7为本实用新型之焊接机构立体示意图；
- [0024] 图8为本实用新型之焊接机构另一视角立体示意图；
- [0025] 图9为本实用新型之压紧组件立体示意图；
- [0026] 图10为本实用新型之划线机构立体示意图；
- [0027] 图11为本实用新型之精定位组件立体示意图；
- [0028] 图12为本实用新型之精定位组件立体PCB上料机构立体示意图。
- [0029] 附图标识说明：
- [0030] 10、机架；11、工作台；20、输送机构；30、转盘装置；40、翻转机构；41、翻转支架；42、竖向驱动气缸；43、旋转夹爪；50、转移机构；51、转移支架；52、横向驱动气缸；53、竖向驱动气缸；54、夹料气缸；60、PCB上料机构；70、精定位组件；71、精定位支架；72、定位座；73、传感器；80、PCB板安装机构；81、支撑架；82、横向驱动气缸；83、竖向驱动气缸；84、安装板；85、安装块；90、压紧组件；91、压紧支架；92、压紧驱动气缸；93、压紧块；100、焊接机构；101、焊接支架；102、焊接头；103、送锡头；104、角度调节组件；1041、弧形支撑臂；1042、弧形滑槽；1043、伸缩气缸；105、升降驱动组件；106、横向驱动组件；107、导轨；110、CCD拍照检测装置；120、划线机构；121、划线支架；122、划线笔；123、前后驱动气缸；124、标点驱动气缸。

具体实施方式

[0031] 本实用新型如图1至图12所示，一种电机胶盖与PCB板组装焊接检查设备，包括有机架10、安装于机架10上用于输送物料的输送机构20、转盘装置30、用于对胶盖进行翻转的翻转机构40、用于将胶盖转移至转盘装置30上的转移机构50、用于PCB板上料的PCB板上料机构60、用于对PCB板进行精定位的精定位组件70、用于将PCB板安装至胶盖中的PCB板安装机构80、用于进一步将PCB板与胶盖压紧的压紧组件90、用于将PCB板和胶盖彼此焊接固定的焊接机构100、用于检测焊接是否合格的CCD拍照检测装置110以及用于对检测合格的产品进行划线标记的划线机构120，其中：

[0032] 所述机架10上设置有工作台11，所述转盘装置30安装于工作台11上，所述输送机构20横向设置于工作台11上；所述翻转机构40位于输送机构20上方；所述转移机构50连接于输送机构20和转盘装置30之间；所述PCB板上料机构60和精定位组件70位于所述转盘装置30侧旁，所述PCB板安装机构80、压紧组件90、焊接机构100和CCD拍照检测装置110沿转盘转动方向依次设置于转盘侧旁；所述划线机构120位于CCD拍照检测装置110侧旁。

[0033] 所述焊接机构100包括有焊接支架101、焊接头102、送锡头103、角度调节组件104、升降驱动组件105和横向驱动组件106，所述焊接支架101安装于所述转盘装置30侧旁，所述横向驱动组件106安装于焊接支架101上，所述升降驱动组件105安装于横向驱动组件106之输出端上，所述角度调节组件104包括带有弧形滑槽1042的弧形支撑臂1041和调节螺丝(图中未示)，所述弧形支撑臂1041可滑动式安装于升降驱动组件105之输出端上，所述调节螺丝安装于升降驱动组件105之输出端上，并穿过所述弧形滑槽1042；所述焊接头102和送锡头103安装于弧形支撑臂1041一端；所述弧形支撑臂1041一端设置有伸缩气缸1043，所述焊接头102和送锡头103安装于伸缩气缸1043之轴端；所述焊接支架101上竖向设置有导轨107，所述升降驱动组件105之输出端可滑动式安装于导轨107上。

[0034] 所述精定位组件70包括有精定位支架71和安装于精定位支架71顶部用于对所述

PCB板上料机构60所放置的PCB板进行精定位的定位座72;PCB板放置于定位座72中后,位置被限定;于所述定位座72两侧分别设置用于检测定位座72中是否有PCB板的传感器73。

[0035] 所述划线机构120包括有划线支架121、划线笔122、用于驱动划线笔122靠近物料的前后驱动气缸123以及用于驱动划线笔122于物料上标点的标点驱动气缸124,所述前后驱动气缸123安装于划线支架121上,所述标点驱动气缸124安装于前后驱动气缸123之输出端上,所述划线笔122安装于标点驱动气缸124之输出端上。

[0036] 所述PCB板安装机构80包括有支撑架81、横向驱动气缸82、竖向驱动气缸83、安装板84和安装块85,所述支撑架81位于转盘装置30侧旁,所述横向驱动气缸82安装于支撑架81顶部,所述竖向驱动气缸83安装于横向驱动气缸82之输出端上,所述安装板84可弹性滑动式安装于竖向驱动气缸83之输出端上,所述安装块85固定安装板84下端。

[0037] 所述翻转机构40包括有翻转支架41、竖向驱动气缸42和旋转夹爪43,所述翻转支架40位于输送机构20上方,所述竖向驱动气缸42安装于翻转支架40上,所述旋转夹爪43安装于竖向驱动气缸42之输出端上。

[0038] 所述转移机构50包括有转移支架51、横向驱动气缸52、竖向驱动气缸53和夹料气缸54,所述转移支架51位于所述输送机构20和转盘装置30之间,所述横向驱动气缸52安装于转移支架51上,所述竖向驱动气缸53安装于横向驱动气缸52之输出端上,所述夹料气缸54安装于竖向驱动气缸53之输出端上。

[0039] 所述压紧组件90包括有压紧支架91、安装于压紧支架91上的压紧驱动气缸92和压紧块93,所述压紧块93形状与胶盖内侧相匹配,其安装于压紧驱动气缸92之输出端上。

[0040] 该组装焊接检查设备的工作原理如下:

[0041] 输送机构上具有用于放置物料的船板,于船板上放置胶盖,在输送机构的输送下到达翻转机构处,翻转机构夹取胶盖并进行翻转调整;然后放回至船板上,船板到达转移机构处,转移机构将船板上的胶盖夹取放置于转盘上。转盘上具有多个用于放置物料的治具,治具在转盘的驱动下到达PCB板安装机构处;PCB板上料机构将PCB板转移至精定位机构处进行精定位处理;PCB安装机构将经过精定位的PCB板安装至治具上的胶盖中;转盘转动将载有胶盖和PCB板的治具转动至压紧组件处,压紧组件将PCB板与胶盖进一步压紧;焊接机构对PCB板进行焊接操作,焊接头和送锡头的角度可以根据需要进行调节;焊接完成后,CCD拍照检测装置对PCB板焊点进行拍照检查;划线机构对检查合格的产品进行标点,产品随治具再次转动至转移机构处,转移机构将产品转移至输送机构上进行下料。

[0042] 本实用新型的设计重点在于,通过将输送机构、转盘装置、翻转机构、转移机构、PCB板上料机构、精定位组件、PCB板安装机构、压紧组件、焊接机构、CCD拍照检测装置以及划线机构集成于机架上形成针对PCB板和胶盖的组装焊接检查设备,该设备实现了胶盖和PCB板的自动上料、定位、组装、焊接、检查和标记操作,整体结构紧凑,组装和焊接效率高,成本低。

[0043] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

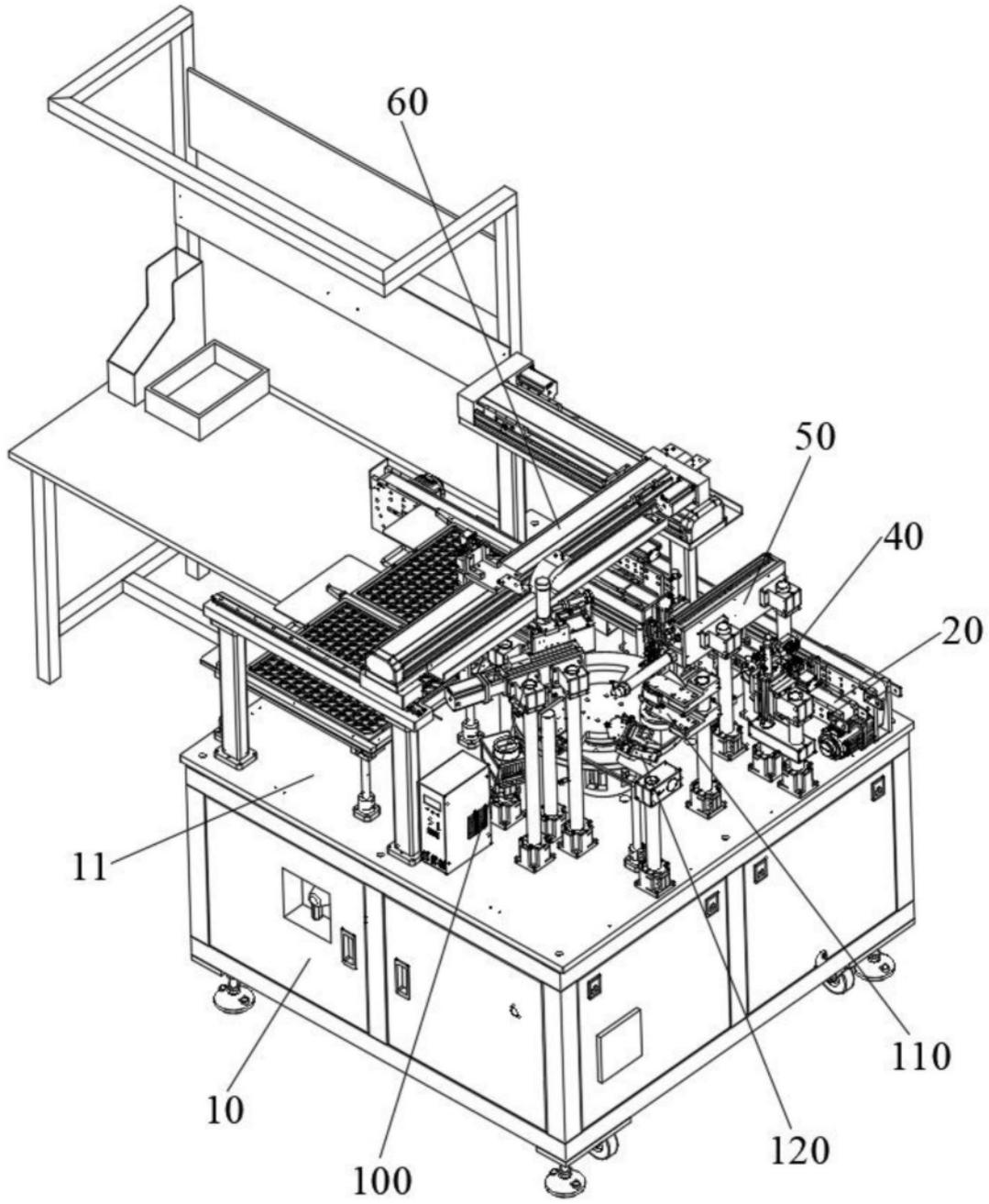


图1

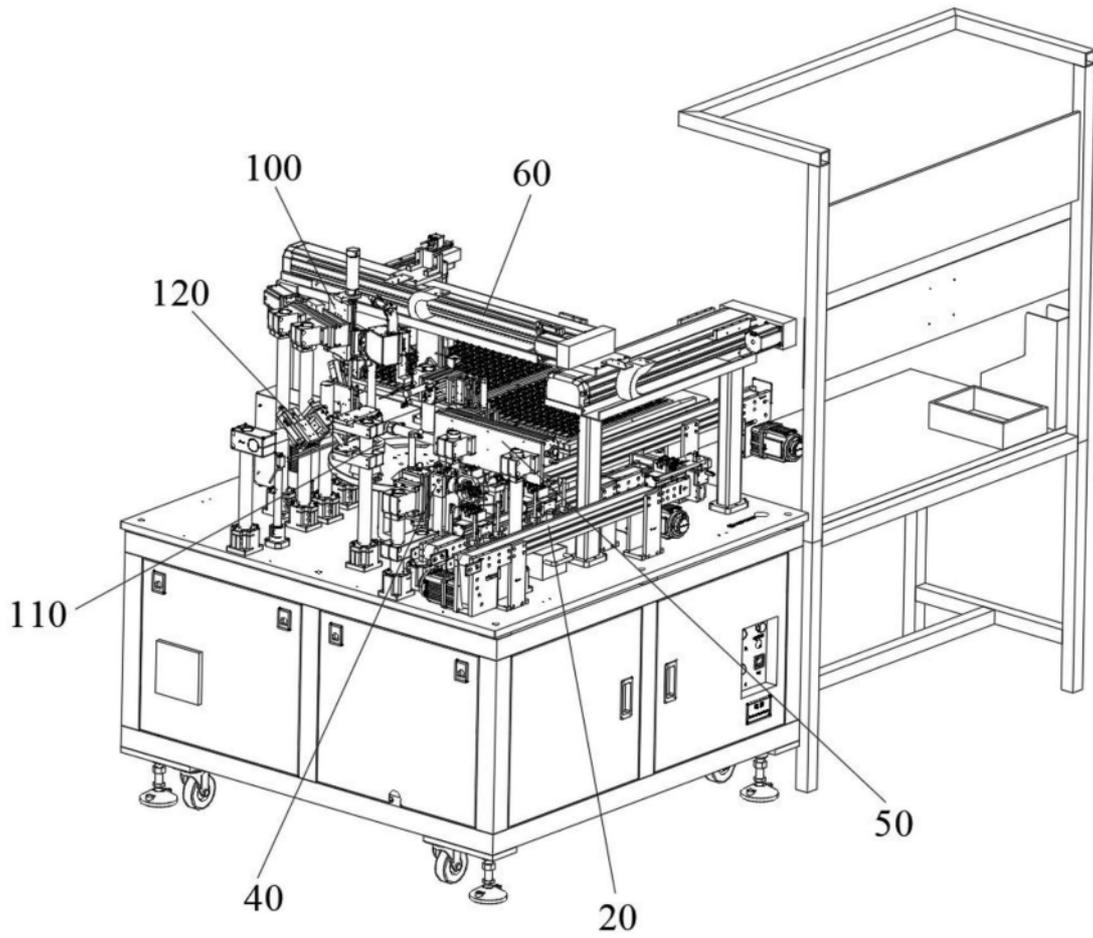


图2

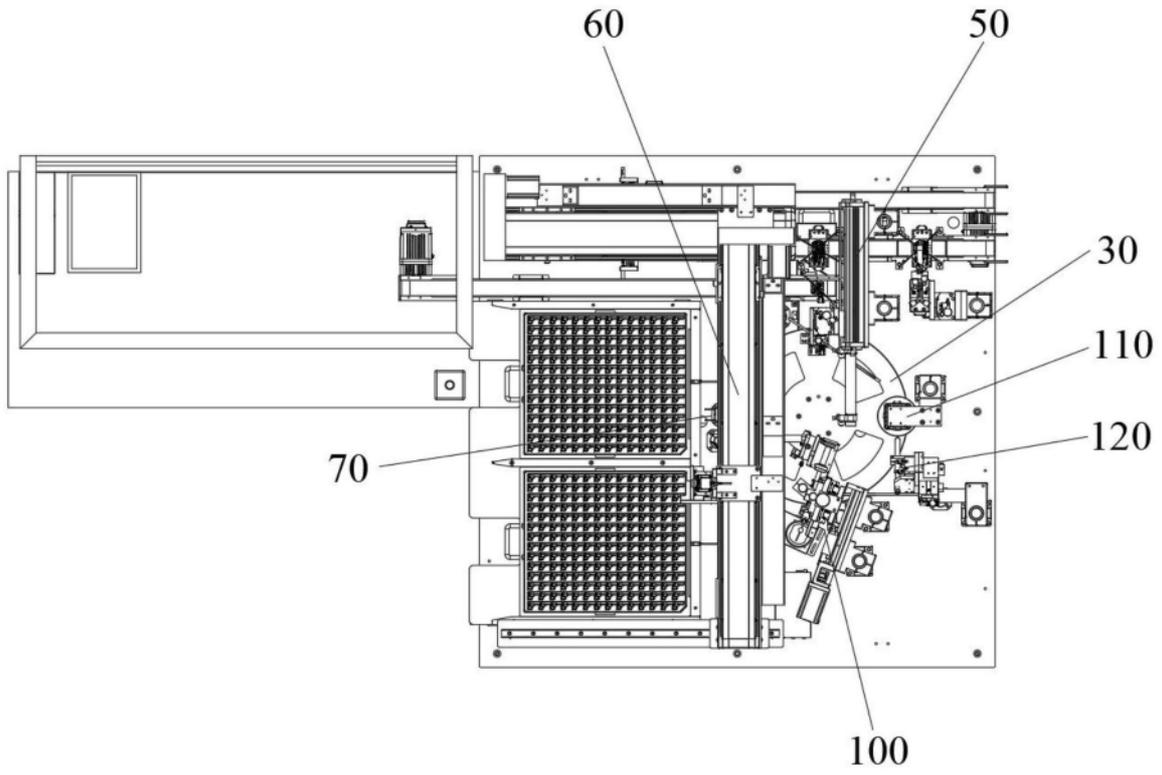


图3

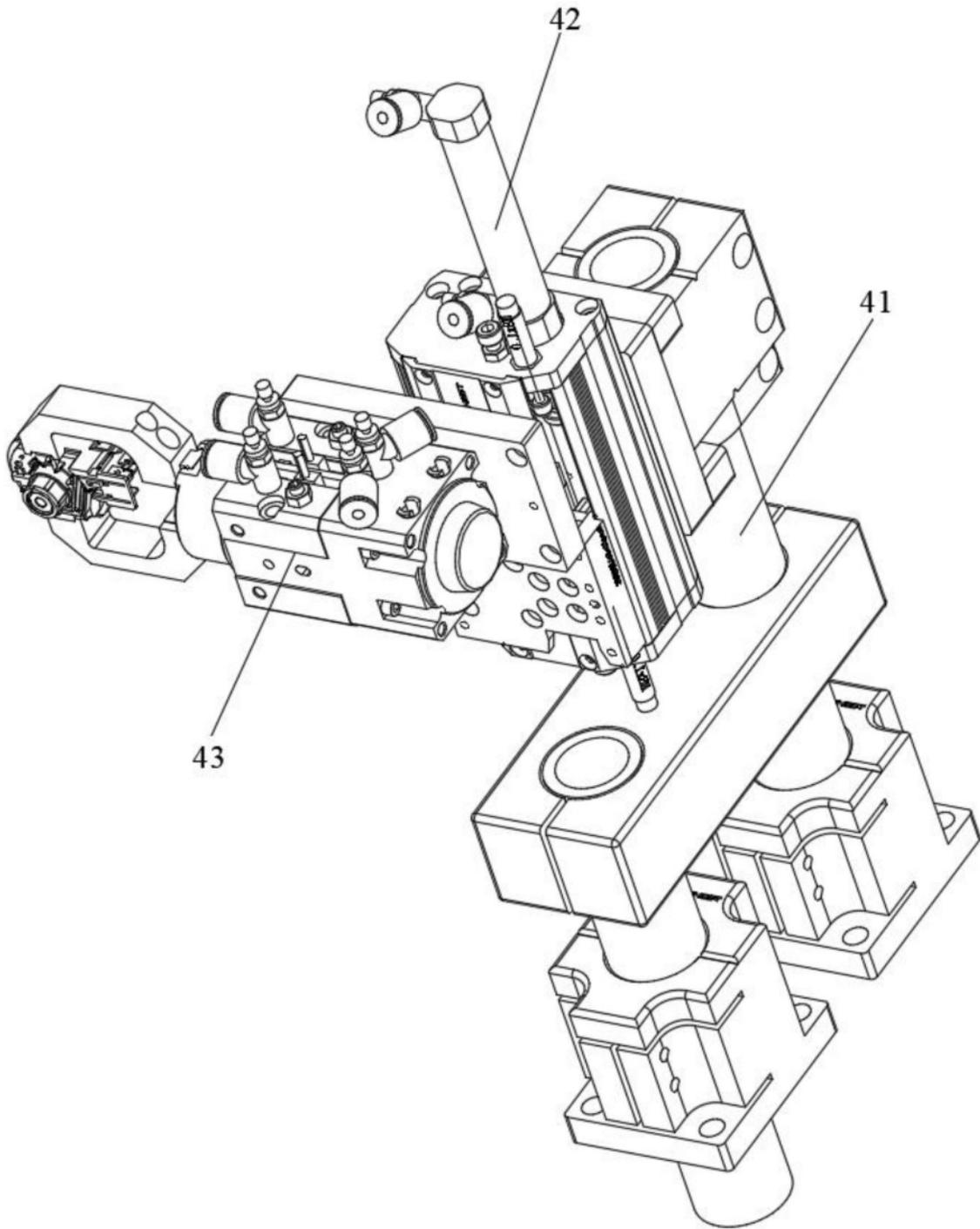


图4

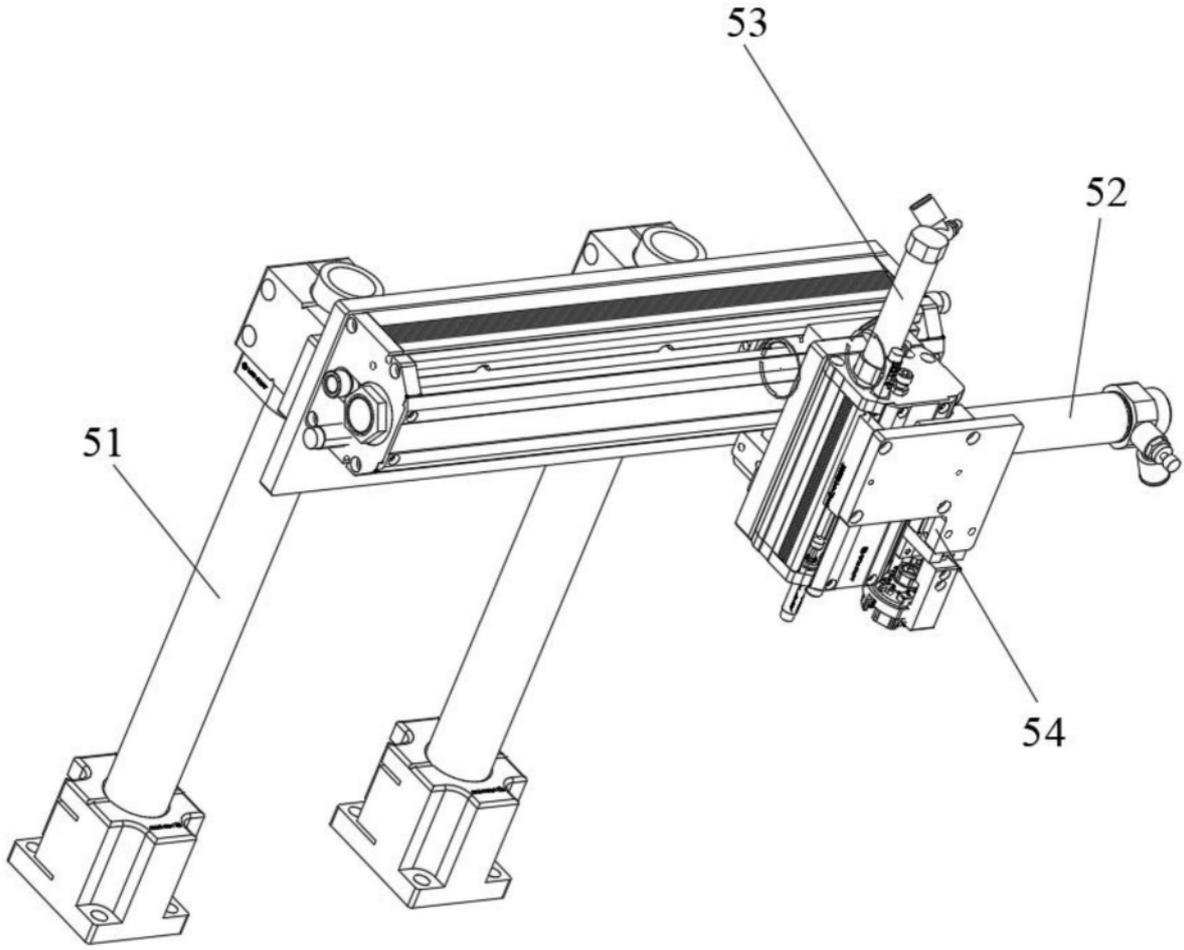


图5

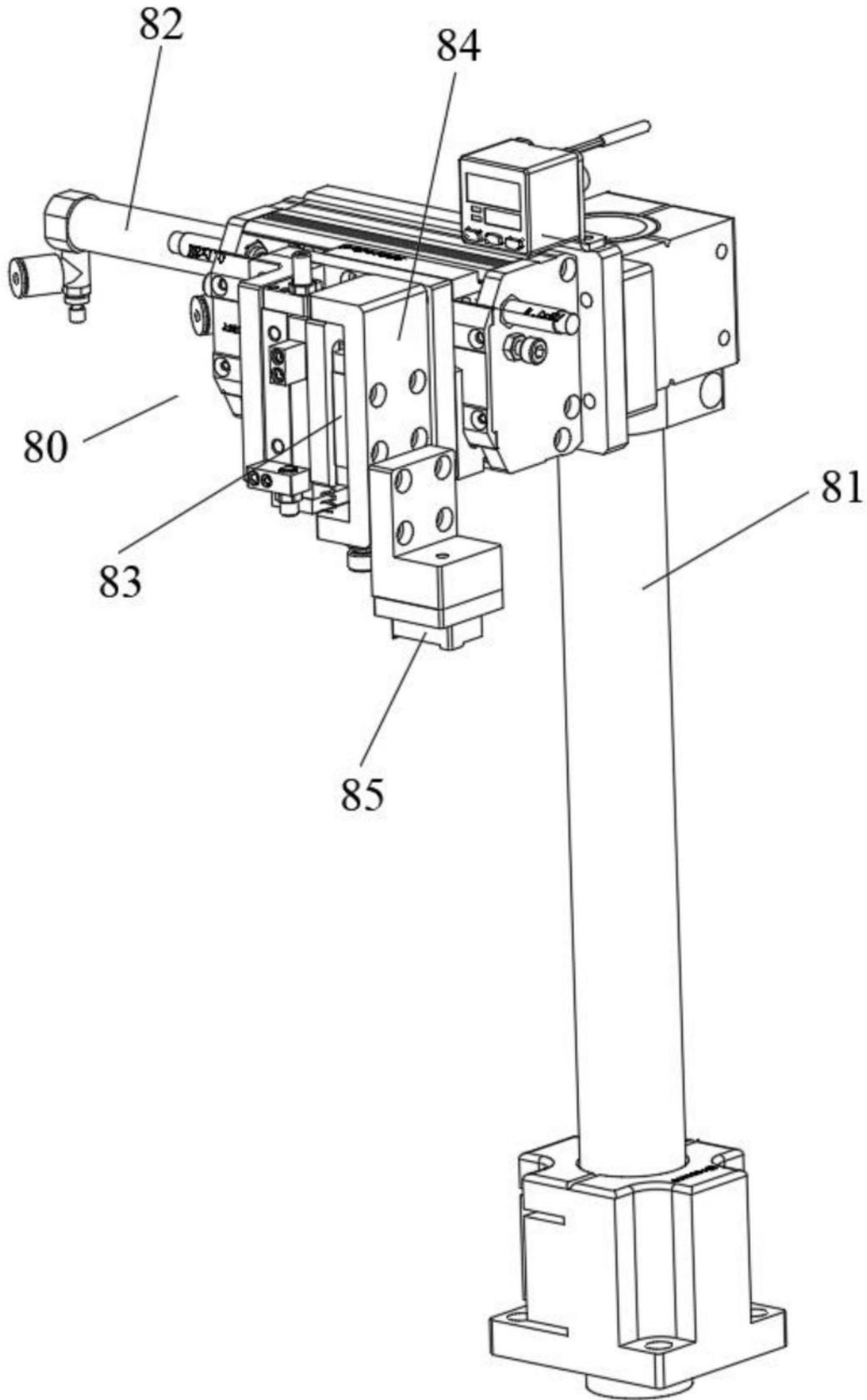


图6

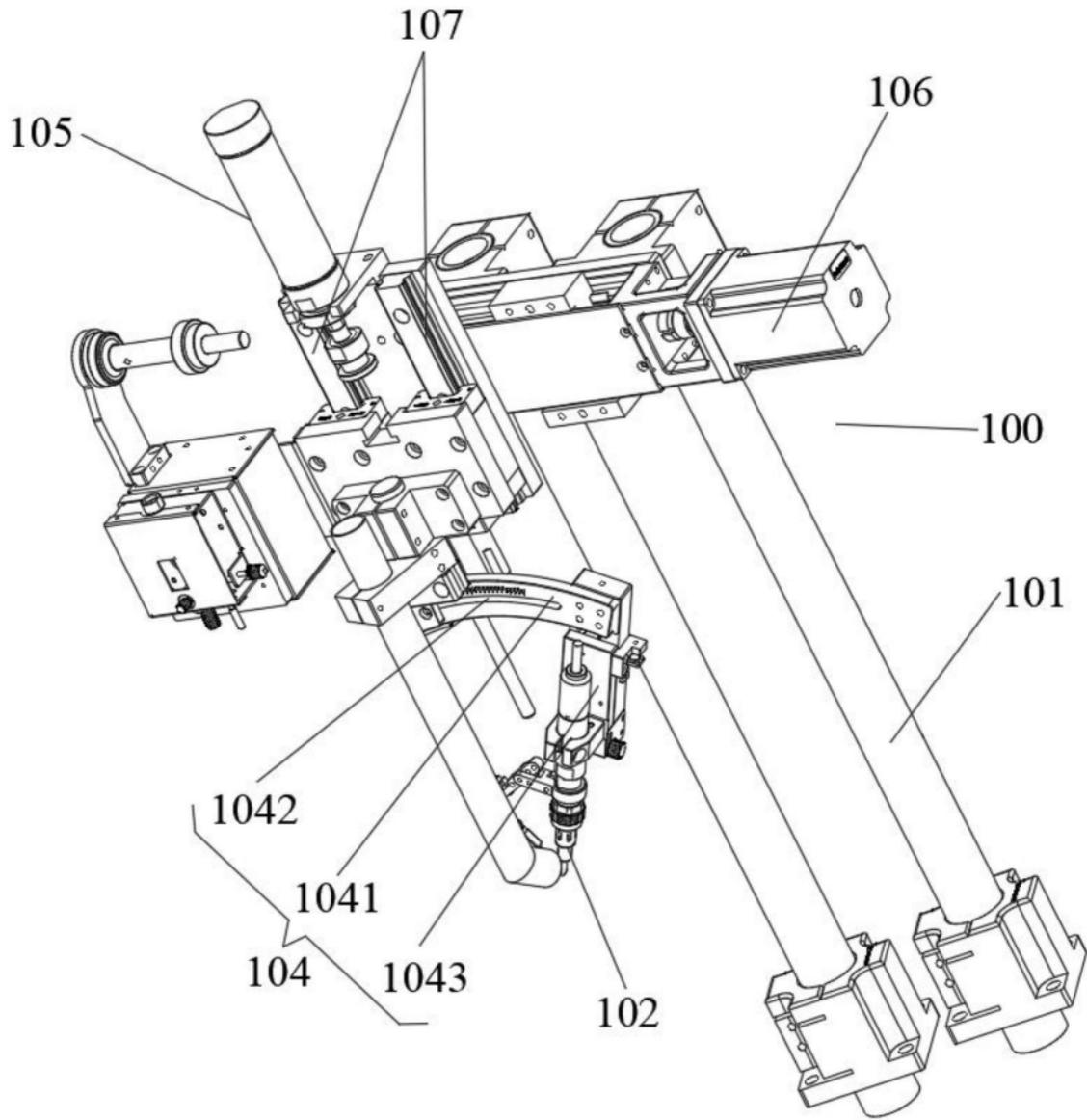


图7

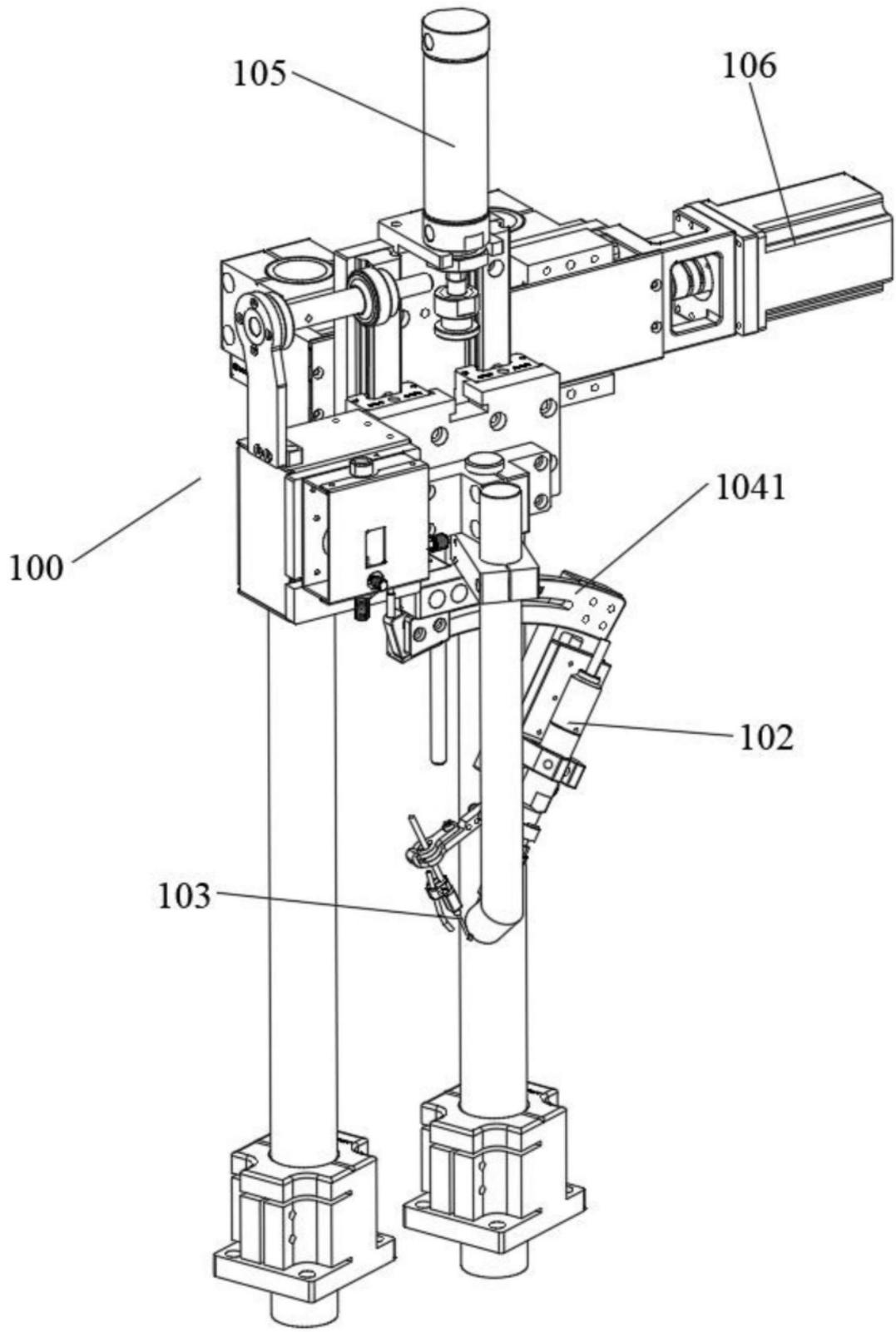


图8

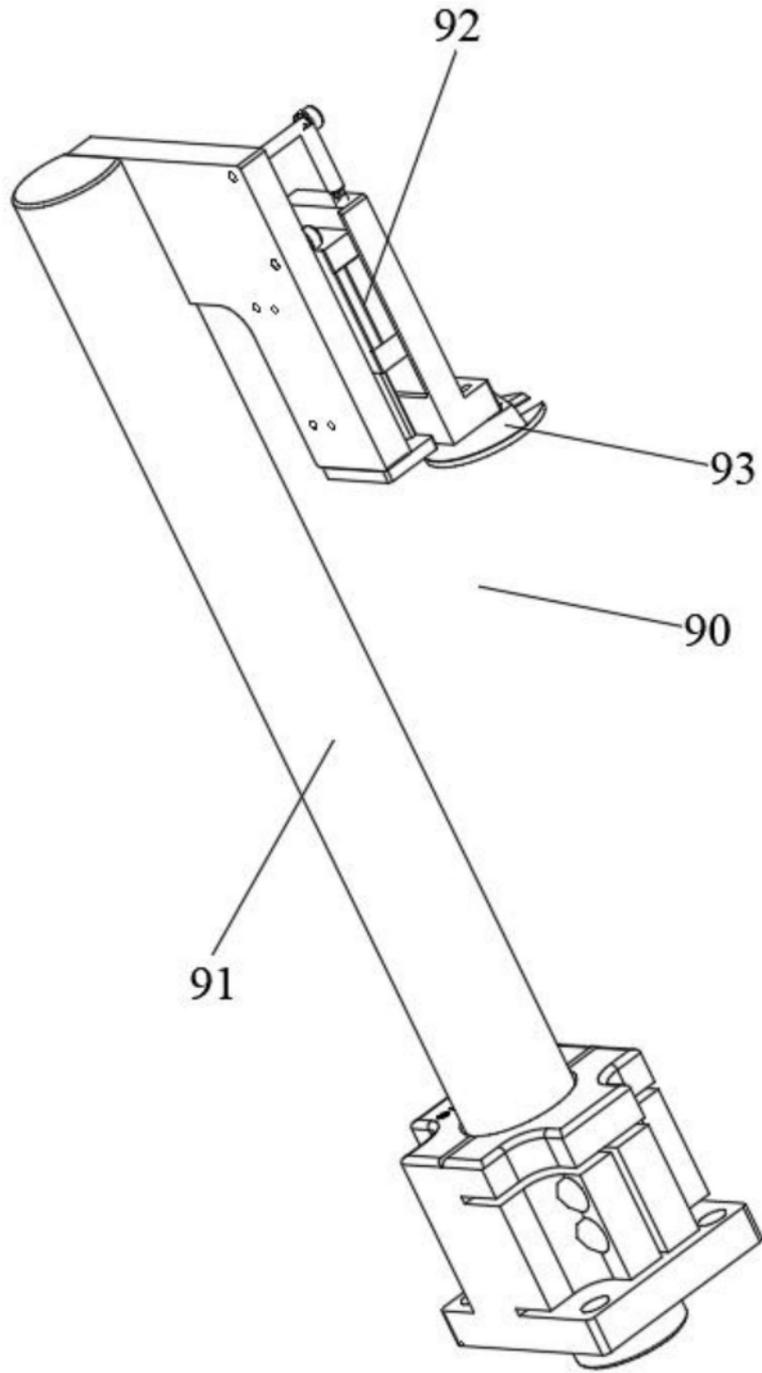


图9

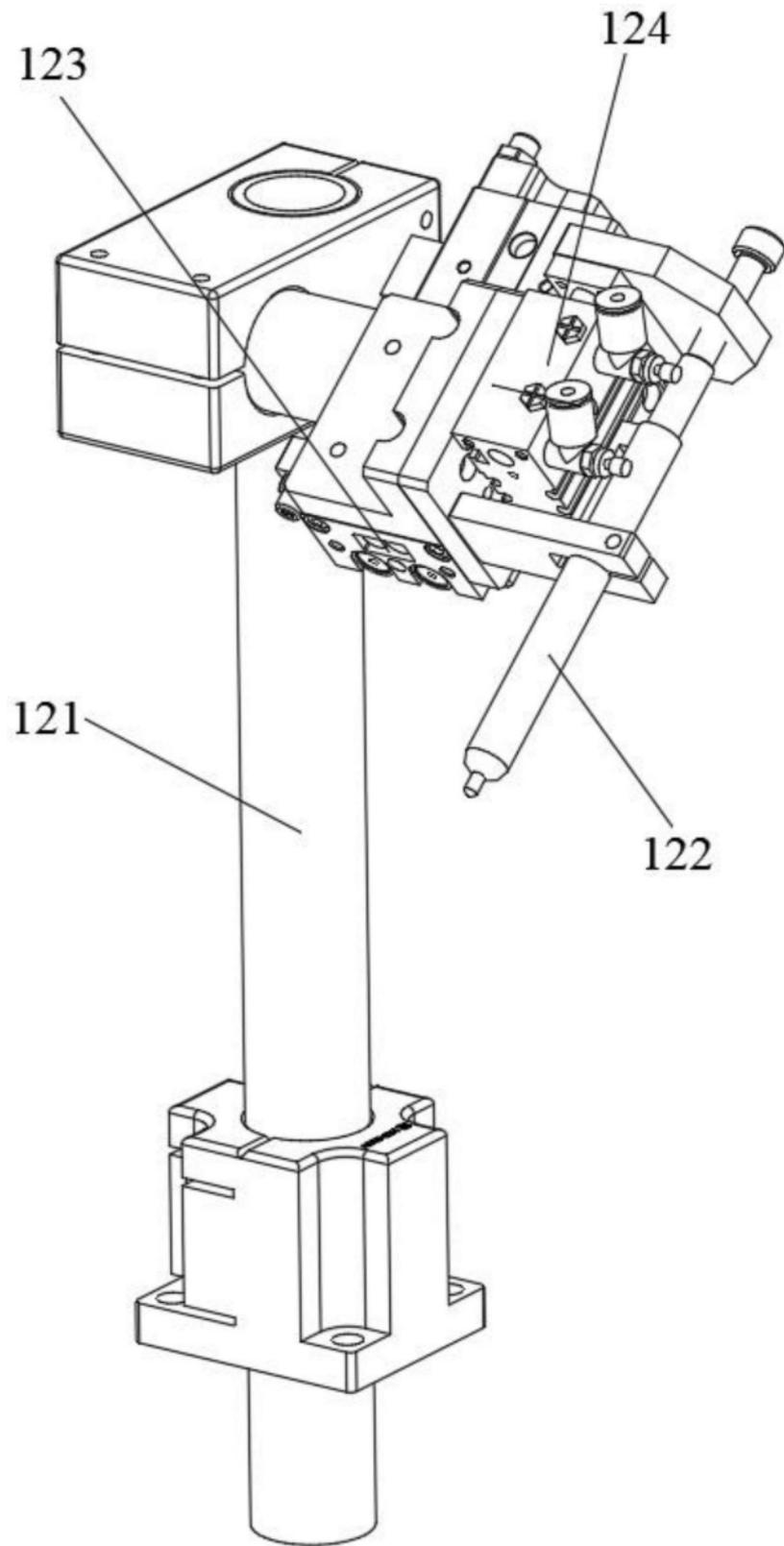


图10

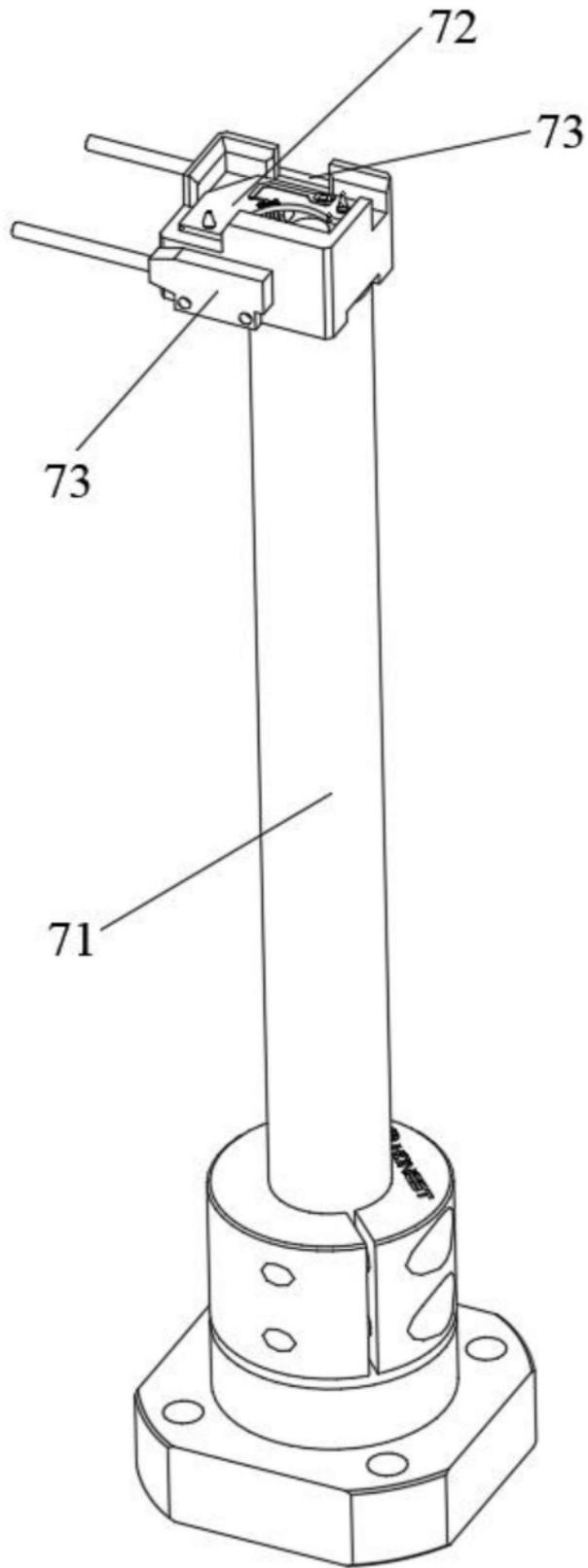


图11

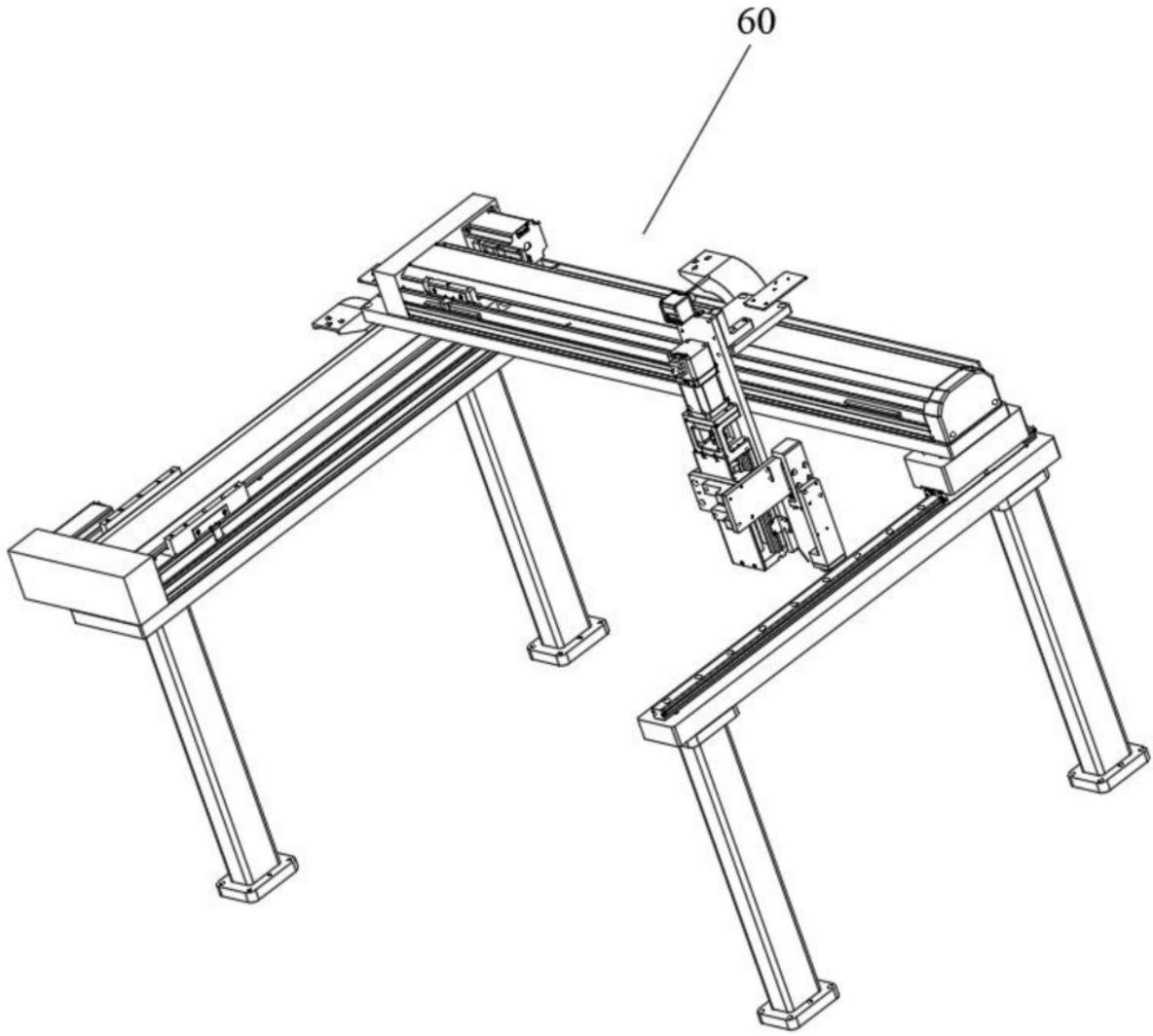


图12