



(21) 申请号 202110139010.3

(22) 申请日 2021.02.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112706569 A

(43) 申请公布日 2021.04.27

(73) 专利权人 成都善哲诚自动化技术有限公司
地址 611700 四川省成都市郫都区成都现代工业港北片区港通北三路269号

(72) 发明人 郭振华

(74) 专利代理机构 成都佳划信知识产权代理有限公司 51266
专利代理师 史姣姣

(51) Int. Cl.

B60C 25/05 (2006.01)

B60C 25/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 215096839 U, 2021.12.10

审查员 马晓迪

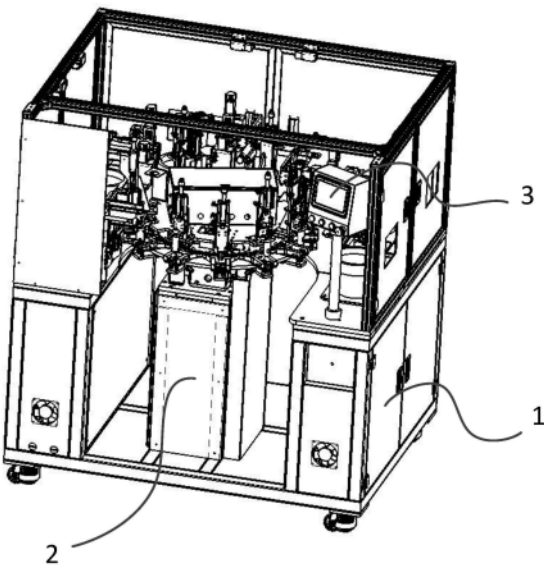
权利要求书2页 说明书5页 附图18页

(54) 发明名称

一种自行车内胎装配机

(57) 摘要

本发明公开了一种自行车内胎装配机,包括机架模组,安装在机架模组内的旋转电机安装箱,设置在旋转电机安装箱的顶部、用于悬挂自行车内胎的旋转模组,固定在机架模组上、用于自行车内胎配件预警的预警模组,分别固定在机架模组上的盘垫上料模组、螺母上料模组、垫片上料模组、气门芯上料模组和风帽上料模组,设置在旋转电机安装箱内、用于驱动旋转模组旋转的旋转电机,设置在旋转电机安装箱的顶部、与旋转电机采用皮带连接、用于驱动旋转模组旋转的凸轮分割器,以及固定在机架模组上、且分别与预警模组、盘垫上料模组、螺母上料模组、垫片上料模组、气门芯上料模组、风帽上料模组和旋转电机连接的工控机。



1. 一种自行车内胎装配机,其特征在于,包括机架模组(1),安装在机架模组(1)内的旋转电机安装箱(2),设置在旋转电机安装箱(2)的顶部、用于悬挂自行车内胎的旋转模组(4),固定在机架模组(1)上、用于自行车内胎配件预紧的预紧模组(5),分别固定在机架模组(1)上的盘垫上料模组(6)、螺母上料模组(7)、垫片上料模组(8)、气门芯上料模组(9)和风帽上料模组(10),设置在旋转电机安装箱(2)内、用于驱动旋转模组(4)旋转的旋转电机(41),设置在旋转电机安装箱(2)的顶部、与旋转电机(41)采用皮带连接、用于驱动旋转模组(4)旋转的凸轮分割器(42),以及固定在机架模组(1)上、且分别与预紧模组(5)、盘垫上料模组(6)、螺母上料模组(7)、垫片上料模组(8)、气门芯上料模组(9)、风帽上料模组(10)和旋转电机(41)连接的工控机(3);

所述旋转模组(4)还包括与凸轮分割器(42)连接的内胎旋转盘(43);所述内胎旋转盘(43)包括与凸轮分割器(42)固定连接的旋转盘(431),设置在旋转盘(431)的顶部、与机架模组(1)连接、且与旋转盘(431)同轴心的固定盘(432),环形均匀间隔设置在旋转盘(431)的边缘、且用于夹持自行车内胎的数个内胎夹持件(433),以及设置在固定盘(432)上、用于挤压内胎夹持件(433)的第一夹具推进组件(434)和第二夹具推进组件(435);

所述预紧模组(5)包括固定在机架模组(1)上的预紧安装板(51),设置在预紧安装板(51)的中央的气路中转箱(52),以及分别固定在预紧安装板(51)的边缘、且与气路中转箱(52)连接的垫片挤压组件(53)、电批组件(54)、盘垫挤压组件(55)、气门挤压筒组件(56)、气门挤压组件(57)、第一加气组件(58)和第二加气组件(59)。

2. 根据权利要求1所述的一种自行车内胎装配机,其特征在于,所述第一夹具推进组件(434)与第二夹具推进组件(435)的结构相同,且所述第一夹具推进组件(434)包括固定在固定盘(432)上的第一推进气缸(4341),与固定盘(432)互补的弧形滑板(4345),固定在弧形滑板(4345)上、且与第一推进气缸(4341)连接的推进固定块(4342),以及设置在固定盘(432)与弧形滑板(4345)之间的两组导向滑组;任一所述导向滑组包括固定在弧形滑板(4345)上的下滑块(4344),以及固定在固定盘(432)上、且与下滑块(4344)滑动匹配的上滑块(4343)。

3. 根据权利要求2所述的一种自行车内胎装配机,其特征在于,任一所述内胎夹持件(433)包括固定在旋转盘(431)的顶部的第一基座块(4331),固定在旋转盘(431)的底部、且与第一基座块(4331)位置对应的第三基座块(4336),固定在第一基座块(4331)的底部、且呈T形状的第二基座块(4334),与第二基座块(4334)的两端一一对应铰接、且共同组成八字形的第一钳形板(4332)和第二钳形板(4333),设置在第一钳形板(4332)和第二钳形板(4333)的外侧的钳形头(4335),中部与第三基座块(4336)铰接的弧形板(4337),与弧形板(4337)连接的缓冲弹簧(4338),以及与缓冲弹簧(4338)的顶部连接、且与钳形头(4335)位置对应的钳形圆板(4339);

所述第一钳形板(4332)和第二钳形板(4333)的结构相同,且第一钳形板(4332)上设置有与固定盘(432)滚动挤压的滚轮(43322),且所述第一钳形板(4332)上设置有一复归弹簧(43321)。

4. 根据权利要求1所述的一种自行车内胎装配机,其特征在于,所述盘垫上料模组(6)包括分别固定在机架模组(1)上的盘垫振动盘组(61)和盘垫安装基座(63),固定在机架模组(1)上、且与盘垫振动盘组(61)连接的第一上料传输组件(62),沿水平方向固定在盘垫安

装基座(63)上的横向推进杆(64),固定在盘垫安装基座(63)上的第二滑块(67),套设在第二滑块(67)上的第一滑轨(66),固定在第一滑轨(66)上、且由横向推进杆(64)推进沿水平方向移动的横向移动滑板(65),固定在横向移动滑板(65)上的第一纵向气缸(681),设置在第一纵向气缸(681)的底部、且由所述第一纵向气缸(681)驱动上下移动的第一纵向滑板(682),以及固定在第一纵向滑板(682)上、用于夹取盘垫的盘垫夹取头(683)。

5.根据权利要求4所述的一种自行车内胎装配机,其特征在于,所述第一上料传输组件(62)包括机架模组(1)上的盘垫上料基座(621),固定在盘垫上料基座(621)上的第二滑轨(622),套设在第二滑轨(622)上的第二滑块(623),固定在第二滑块(623)的顶部的盘垫筛选座(624),设置在盘垫振动盘组(61)与盘垫筛选座(624)之间的第一上料传输组件导轨(625),以及固定在盘垫安装基座(63)上、且与盘垫筛选座(624)连接的第一筛选气缸(626)。

6.根据权利要求1所述的一种自行车内胎装配机,其特征在于,所述螺母上料模组(7)、垫片上料模组(8)和风帽上料模组(10)的结构相同,且所述垫片上料模组(8)包括分别固定在机架模组(1)上的垫片振动盘组(81)和垫片安装基座(83),固定在垫片安装基座(83)的下部、且与垫片振动盘组(81)连接、用于输送垫片的第二上料传输组件(82),沿水平方向安装在垫片安装基座(83)的顶部的横向气杆安装板(84),固定在横向气杆安装板(84)上的第二横向气杆(85),与第二横向气杆(85)滑轨连接的纵向直线模组(86),以及设置在纵向直线模组(86)底部的垫片夹取头(87)。

7.根据权利要求6所述的一种自行车内胎装配机,其特征在于,所述第二上料传输组件(82)包括固定在垫片安装基座(83)上的垫片上料基座(821),分别固定在垫片上料基座(821)的顶部的第三滑轨(822)和第二筛选气缸(826),套设在第三滑轨(822)上的第三滑块(823),固定在第三滑块(823)的顶部、且与第二筛选气缸(826)连接的垫片筛选座(824),以及设置在垫片振动盘组(81)与垫片筛选座(824)之间、用于输送垫片的第二上料传输组件导轨(825)。

8.根据权利要求1所述的一种自行车内胎装配机,其特征在于,所述气门芯上料模组(9)包括分别固定在机架模组(1)上的气门芯振动盘组(91)和气门芯安装基座(93),固定在气门芯安装基座(93)上、用于输送气门芯的气门芯上料座(92),沿水平方向固定在气门芯安装基座(93)顶部的第三横向气杆(94),与气门芯安装基座(93)的顶部采用滑轨连接、且由第三横向气杆(94)推进沿水平方向移动的横向滑块(95),固定在横向滑块(95)上的旋转气缸(96),以及设置在旋转气缸(96)的底部、用于夹取气门芯的气门芯夹持头(97)。

一种自行车内胎装配机

技术领域

[0001] 本发明涉及自行车内胎组装技术领域,尤其是一种自行车内胎装配机。

背景技术

[0002] 自行车内胎,是指用于保持轮胎内压、带有轮胎气门嘴的圆环形弹性管,其报内胎体、气门芯、盘垫、垫片、螺母和风帽等部件;目前,市面上是没有自行车内胎配件自动装配的流水线;其依然采用人工手动安装,其效率极低。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种自行车内胎装配机,本发明采用的技术方案如下:

[0004] 一种自行车内胎装配机,包括机架模组,安装在机架模组内的旋转电机安装箱,设置在旋转电机安装箱的顶部、用于悬挂自行车内胎的旋转模组,固定在机架模组上、用于自行车内胎配件预紧的预紧模组,分别固定在机架模组上的盘垫上料模组、螺母上料模组、垫片上料模组、气门芯上料模组和风帽上料模组,设置在旋转电机安装箱内、用于驱动旋转模组旋转的旋转电机,设置在旋转电机安装箱的顶部、与旋转电机采用皮带连接、用于驱动旋转模组旋转的凸轮分割器,以及固定在机架模组上、且分别与预紧模组、盘垫上料模组、螺母上料模组、垫片上料模组、气门芯上料模组、风帽上料模组和旋转电机连接的工控机。

[0005] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0006] (1) 本发明巧妙地设置了旋转模组,用于悬挂自行车内胎,在旋转电机驱动作用下,实现内胎移位,并且与预紧模组、盘垫上料模组、螺母上料模组、垫片上料模组、气门芯上料模组和风帽上料模组配合下,实现自行车内胎配件自动安装;

[0007] (2) 本发明通过设置盘垫上料模组、螺母上料模组、垫片上料模组、气门芯上料模组和风帽上料模组,以实现盘垫、螺母、垫片、气门芯和风帽的自动上料;如此一来便可替代传统的人工上料装配;

[0008] (3) 本发明巧妙地设置了预紧模组,在盘垫、螺母、垫片、气门芯和风帽的自动上料的同时,也能实现配件的预紧安装,如此一来,便可以完全替代传统手动方式安装内胎配件;

[0009] (4) 本发明的盘垫上料模组、螺母上料模组、垫片上料模组、气门芯上料模组和风帽上料模组的大部分部件结构相同,仅有夹取的部分有所差异;如此设计,在保证装配上料可靠的同时,也能简化结构;

[0010] 综上所述,本发明具有结构简单、动作可靠、装配效率高、节约生产成本等优点,在自行车内胎组装技术领域具有很高的实用价值和推广价值。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需使用的附图

作简单介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对保护范围的限定,对于本领域技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0012] 图1为本发明的结构示意图。

[0013] 图2为本发明的结构示意图(去机架模组一)。

[0014] 图3为本发明的结构示意图(去机架模组二)。

[0015] 图4为本发明的旋转模组的结构示意图。

[0016] 图5为本发明的内胎旋转盘的结构示意图。

[0017] 图6为本发明的第一夹具推进组件的结构示意图。

[0018] 图7为本发明的内胎夹持件的结构示意图。

[0019] 图8为本发明的预紧模组的结构示意图。

[0020] 图9为本发明的第一加气组件的结构示意图。

[0021] 图10为本发明的气门挤压组件的结构示意图。

[0022] 图11为本发明的盘垫挤压组件的结构示意图。

[0023] 图12为本发明的电批组件的结构示意图。

[0024] 图13为本发明的盘垫上料模组的结构示意图(一)。

[0025] 图14为本发明的盘垫上料模组的结构示意图(二)。

[0026] 图15为本发明的第一上料传输组件的结构示意图。

[0027] 图16为本发明的盘垫夹取组件的结构示意图。

[0028] 图17为本发明的垫片上料模组的结构示意图。

[0029] 图18为本发明的第二上料传输组件的结构示意图。

[0030] 图19为本发明的垫片夹取组件的结构示意图。

[0031] 图20为本发明的气门芯上料模组的结构示意图。

[0032] 图21为本发明的气门芯上料座的结构示意图。

[0033] 图22为本发明的气门芯夹取组件的结构示意图。

[0034] 上述附图中,附图标记对应的部件名称如下:

[0035] 1-机架模组,2-旋转电机安装箱,3-工控机,4-旋转模组,5-预紧模组,6-盘垫上料模组,7-螺母上料模组,8-垫片上料模组,9-气门芯上料模组,10-风帽上料模组,41-旋转电机,42-凸轮分割器,43-内胎旋转盘,51-预紧安装板,52-气路中转箱,53-垫片挤压组件,54-电批组件,55-盘垫挤压组件,56-气门挤压筒组件,57-气门挤压组件,58-第一加气组件,59-第二加气组件,61-盘垫振动盘组,62-第一上料传输组件,63-盘垫安装基座,64-横向推进杆,65-横向移动滑板,66-第一滑轨,67-第二滑块,81-垫片振动盘组,82-第二上料传输组件,83-垫片安装基座,84-横向气杆安装板,85-第二横向气杆,86-纵向直线模组,87-垫片夹取头,91-气门芯振动盘组,92-气门芯上料座,93-气门芯安装基座,94-第三横向气杆,95-横向滑块,96-旋转气缸,97-气门芯夹持头,431-旋转盘,432-固定盘,433-内胎夹持件,434-第一夹具推进组件,435-第二夹具推进组件,621-盘垫上料基座,622-第二滑轨,623-第二滑块,624-盘垫筛选座,625-第一上料传输组件导轨,626-第一筛选气缸,681-第一纵向气缸,682-第一纵向滑板,683-盘垫夹取头,821-垫片上料基座,822-第三滑轨,823-第三滑块,824-垫片筛选座,825-第二上料传输组件导轨,826-第二筛选气缸,4331-第一基

座块,4332-第一钳形板,4333-第二钳形板,4334-第二基座块,4335-钳形头,4336-第三基座块,4337-弧形板,4338-缓冲弹簧,4339-钳形圆板,4341-第一推进气缸,4342-推进固定块,4343-上滑块,4344-下滑块,4345-弧形滑板,43321-复归弹簧,43322-滚轮。

具体实施方式

[0036] 为使本申请的目的、技术方案和优点更为清楚,下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明,本发明的实施方式包括但不限于下列实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0037] 实施例

[0038] 如图1至图22所示,本实施例提供了一种自行车内胎装配机,其包括机架模组1,安装在机架模组1内的旋转电机安装箱2,设置在旋转电机安装箱2的顶部、用于悬挂自行车内胎的旋转模组4,固定在机架模组1上、用于自行车内胎配件预紧的预紧模组5,分别固定在机架模组1上的盘垫上料模组6、螺母上料模组7、垫片上料模组8、气门芯上料模组9和风帽上料模组10,以及固定在机架模组1上、且分别与预紧模组5、盘垫上料模组6、螺母上料模组7、垫片上料模组8、气门芯上料模组9、风帽上料模组10和旋转电机41连接的工控机3。需要说明的是,本实施例中所述的“第一”、“第二”等序号用语仅用于区分同类部件,不能理解成对保护范围的特定限定。另外,本实施例中所述“底部”、“顶部”、“四周边缘”、“中央”等方位性用语是基于附图来说明的。不仅如此,本实施例的基于结构的改进,并未对其使用的程序进行改进,本领域的技术人员根据本实施例记载的内容,采用常规程序片段组合便能实现。

[0039] 下面具体说明各部分的结构和工作原理:

[0040] 其中,本实施例的旋转模组4包括设置在旋转电机安装箱2内、用于驱动旋转模组4旋转的旋转电机41,设置在旋转电机安装箱2的顶部、与旋转电机41采用皮带连接、用于驱动旋转模组4旋转的凸轮分割器42,与凸轮分割器42连接的内胎旋转盘43。其中,内胎旋转盘43包括与凸轮分割器42固定连接的旋转盘431,设置在旋转盘431的顶部、与机架模组1连接、且与旋转盘431同轴心的固定盘432,环形均匀间隔设置在旋转盘431的边缘、且用于夹持自行车内胎的数个内胎夹持件433,以及设置在固定盘432上、用于挤压内胎夹持件433的第一夹具推进组件434和第二夹具推进组件435。本实施例的第一夹具推进组件434与第二夹具推进组件435的结构相同,且所述第一夹具推进组件434包括固定在固定盘432上的第一推进气缸4341,与固定盘432互补的弧形滑板4345,固定在弧形滑板4345上、且与第一推进气缸4341连接的推进固定块4342,以及设置在固定盘432与弧形滑板4345之间的两组导向滑组;任一所述导向滑组包括固定在弧形滑板4345上的下滑块4344,以及固定在固定盘432上、且与下滑块4344滑动匹配的上滑块4343。与此同时,任一所述内胎夹持件433包括固定在旋转盘431的顶部的第一基座块4331,固定在旋转盘431的底部、且与第一基座块4331位置对应的第三基座块4336,固定在第一基座块4331的底部、且呈T形状的第二基座块4334,与第二基座块4334的两端一一对应铰接、且共同组成八字形的第一钳形板4332和第二钳形板4333,设置在第一钳形板4332和第二钳形板4333的外侧的钳形头4335,中部与第三基座块4336铰接的弧形板4337,与弧形板4337连接的缓冲弹簧4338,以及与缓冲弹簧4338的顶部连接、且与钳形头4335位置对应的钳形圆板4339;所述第一钳形板4332和第二

钳形板4333的结构相同,且第一钳形板4332上设置有与固定盘432滚动挤压的滚轮43322,且所述第一钳形板4332上设置有一复归弹簧43321。

[0041] 在本实施例中,利用内胎夹持件433夹取待安装盘垫、螺母、垫片、气门芯和风帽的自行车内胎,其通过旋转盘431带动自行车内胎移动,为各工装位提供流水循环线;如此一来,便能替换传统的直线型的流水线,并进一步为盘垫上料模组、螺母上料模组、垫片上料模组、气门芯上料模组和风帽上料模组提供安装配件的保证。

[0042] 在本实施例中,分别提供了盘垫上料模组、螺母上料模组、垫片上料模组、气门芯上料模组和风帽上料模组:

[0043] 其中,盘垫上料模组6包括分别固定在机架模组1上的盘垫振动盘组61和盘垫安装基座63,固定在机架模组1上、且与盘垫振动盘组61连接的第一上料传输组件62,沿水平方向固定在盘垫安装基座63上的横向推进杆64,固定在盘垫安装基座63上的第二滑块67,套设在第二滑块67上的第一滑轨66,固定在第一滑轨66上、且由横向推进杆64推进沿水平方向移动的横向移动滑板65,固定在横向移动滑板65上的第一纵向气缸681,设置在第一纵向气缸681的底部、且由所述第一纵向气缸681驱动上下移动的第一纵向滑板682,以及固定在第一纵向滑板682上、用于夹取盘垫的盘垫夹取头683。另外,第一上料传输组件62包括机架模组1上的盘垫上料基座621,固定在盘垫上料基座621上的第二滑轨622,套设在第二滑轨622上的第二滑块623,固定在第二滑块623的顶部的盘垫筛选座624,设置在盘垫振动盘组61与盘垫筛选座624之间的第一上料传输组件导轨625,以及固定在盘垫安装基座63上、且与盘垫筛选座624连接的第一筛选气缸626。

[0044] 另外,螺母上料模组7、垫片上料模组8和风帽上料模组10的结构相同,且所述垫片上料模组8包括分别固定在机架模组1上的垫片振动盘组81和垫片安装基座83,固定在垫片安装基座83的下部、且与垫片振动盘组81连接、用于输送垫片的第二上料传输组件82,沿水平方向安装在垫片安装基座83的顶部的横向气杆安装板84,固定在横向气杆安装板84上的第二横向气杆85,与第二横向气杆85滑轨连接的纵向直线模组86,以及设置在纵向直线模组86底部的垫片夹取头87。其中,第二上料传输组件82包括固定在垫片安装基座83上的垫片上料基座821,分别固定在垫片上料基座821的顶部的第三滑轨822和第二筛选气缸826,套设在第三滑轨822上的第三滑块823,固定在第三滑块823的顶部、且与第二筛选气缸826连接的垫片筛选座824,以及设置在垫片振动盘组81与垫片筛选座824之间、用于输送垫片的第二上料传输组件导轨825。

[0045] 不仅如此,本实施例的气门芯上料模组9包括分别固定在机架模组1上的气门芯振动盘组91和气门芯安装基座93,固定在气门芯安装基座93上、用于输送气门芯的气门芯上料座92,沿水平方向固定在气门芯安装基座93顶部的第三横向气杆94,与气门芯安装基座93的顶部采用滑轨连接、且由第三横向气杆94推进沿水平方向移动的横向滑块95,固定在横向滑块95上的旋转气缸96,以及设置在旋转气缸96的底部、用于夹取气门芯的气门芯夹持头97。

[0046] 在说明各上料模组的工作原理的同时,需要附加说明预紧模组5的结构;其中,预紧模组5包括固定在机架模组1上的预紧安装板51,设置在预紧安装板51的中央的气路中转箱52,以及分别固定在预紧安装板51的边缘、且与气路中转箱52连接的垫片挤压组件53、电批组件54、盘垫挤压组件55、气门挤压筒组件56、气门挤压组件57、第一加气组件58和第二

加气组件59。

[0047] 在本实施例中,盘垫上料模组上料后,通过该盘垫挤压组件55予以挤压;同时,螺母上料模组与电批组件54动作匹配,垫片上料模组与垫片挤压组件53动作匹配,气门芯上料模组与气门挤压筒组件56动作匹配,且风帽上料模组与气门挤压组件57动作匹配;由于上述动作匹配的原理大致一样,就以垫片上料安装为例,其他动作原理就不再赘述。

[0048] 在本实施例中,在垫片振动盘组内存放有垫片,并利用第二上料传输组件82输送垫片;在第二上料传输组件导轨825输送垫片后,垫片筛选座824卡持一个垫片,并利用第二筛选气缸826推进至待夹持位置;

[0049] 纵向直线模组86驱动垫片夹取头87移动至待夹持位置,并夹持垫片;纵向直线模组86向上移动;并利用第二横向气杆85推进至待安装垫片的自行车内胎上;其中,垫片夹取头87采用气动方式夹取。

[0050] 在垫片上料后,利用垫片挤压组件53下压,以实现垫片自动安装;如此一来,便可替代人工安装,大大地提高了安装效率。

[0051] 上述实施例仅为本发明的优选实施例,并非对本发明保护范围的限制,但凡采用本发明的设计原理,以及在此基础上进行非创造性劳动而作出的变化,均应属于本发明的保护范围之内。

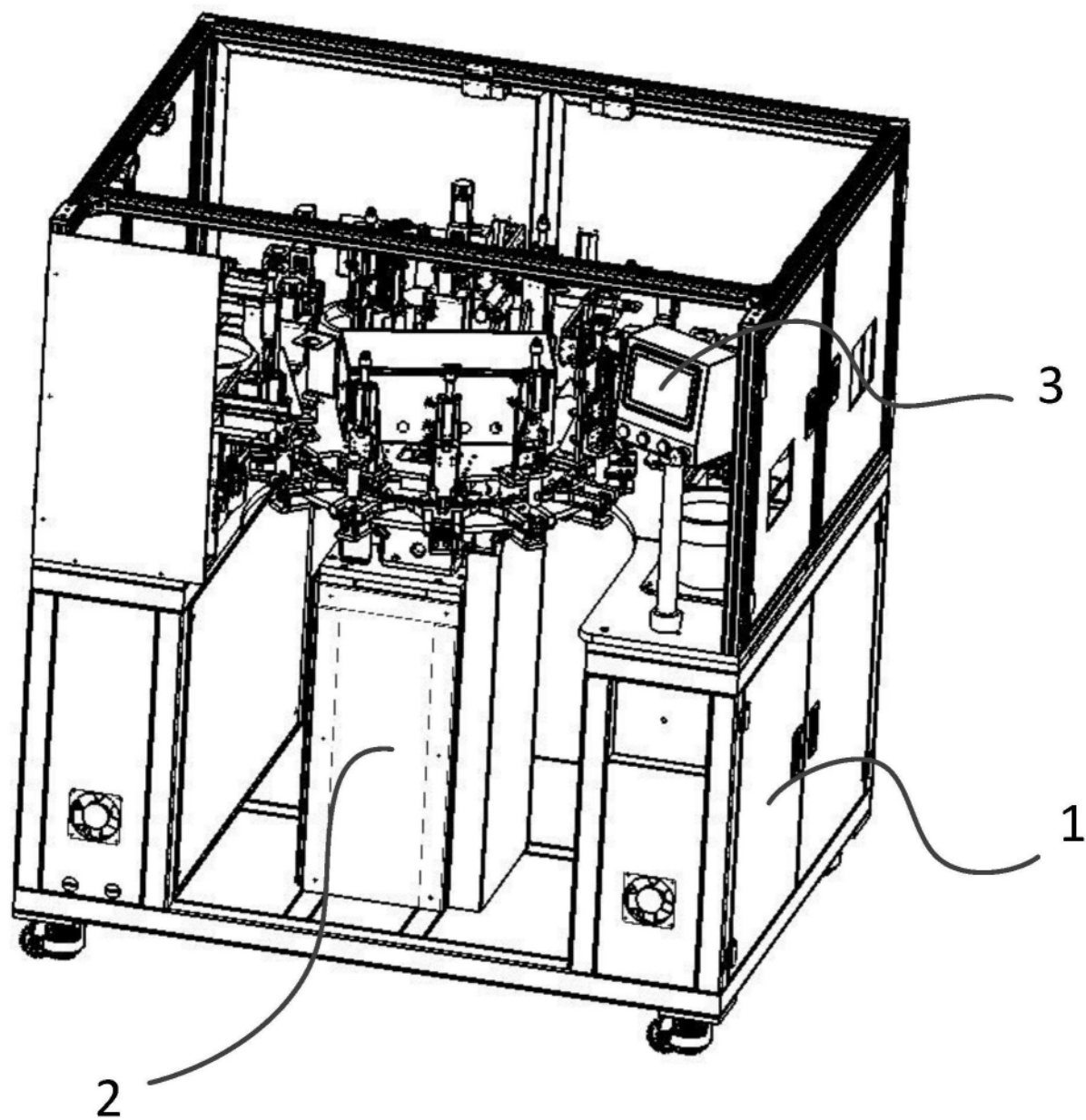


图1

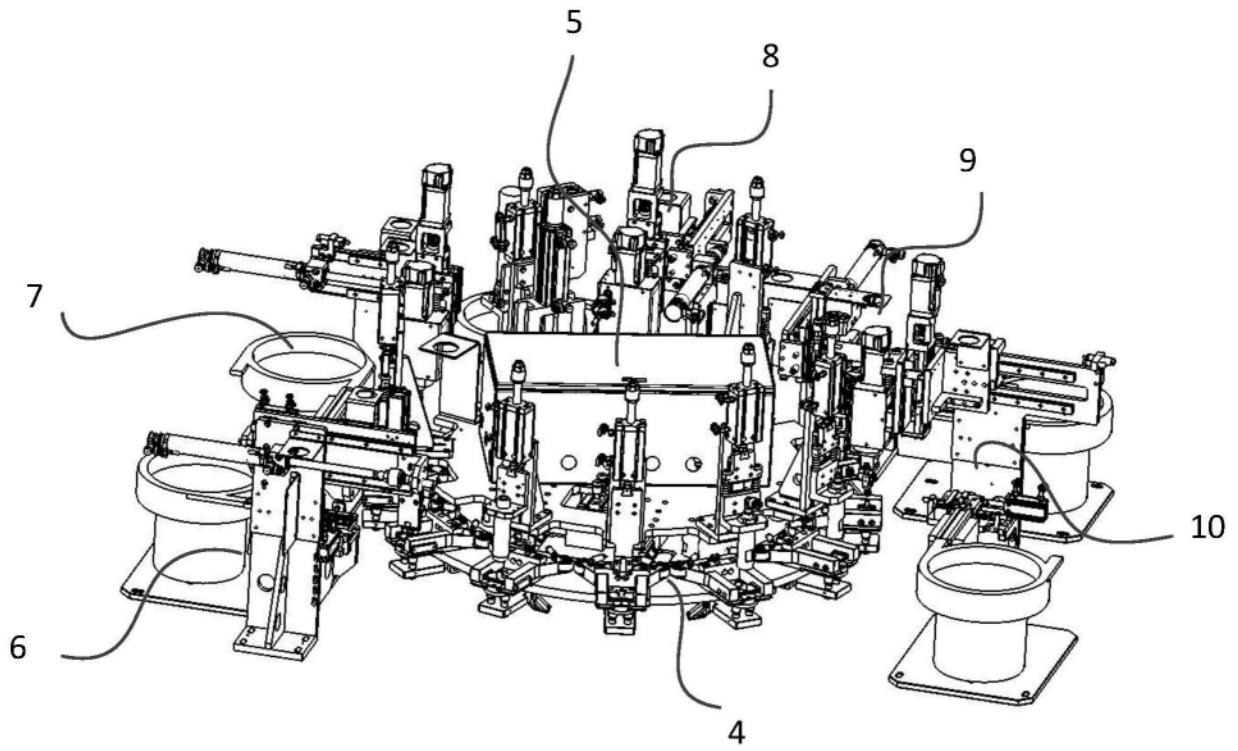


图2

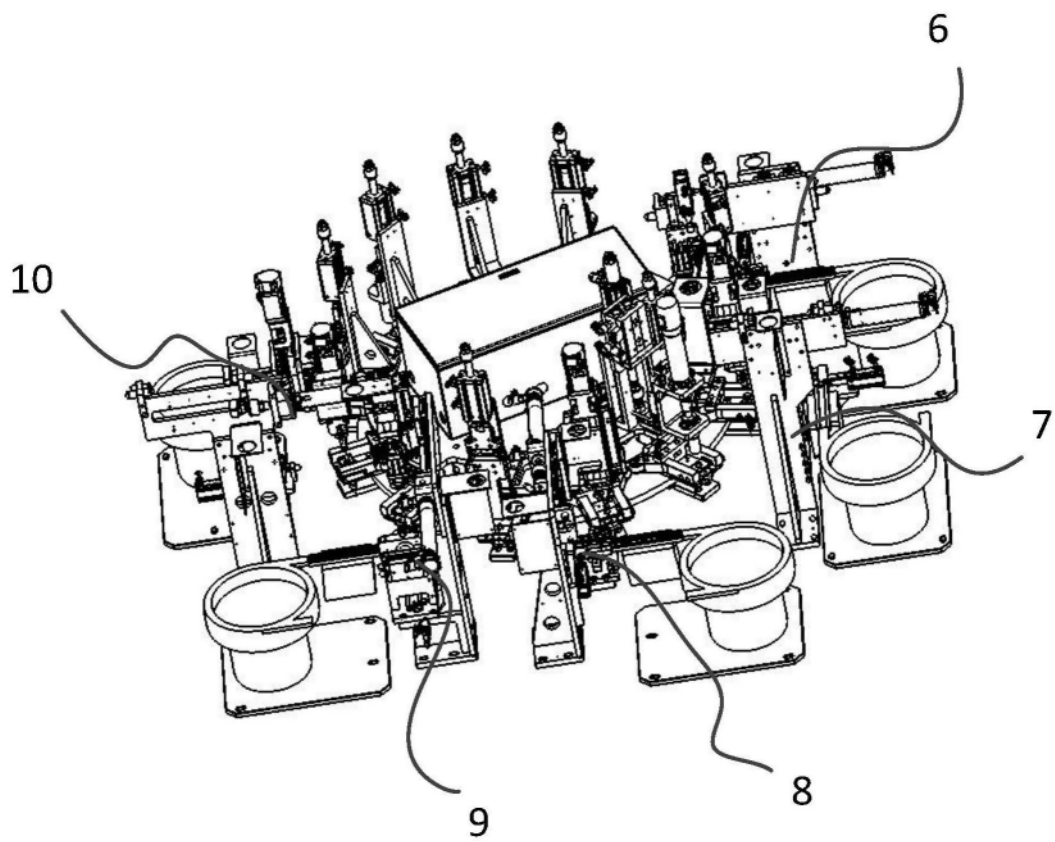


图3

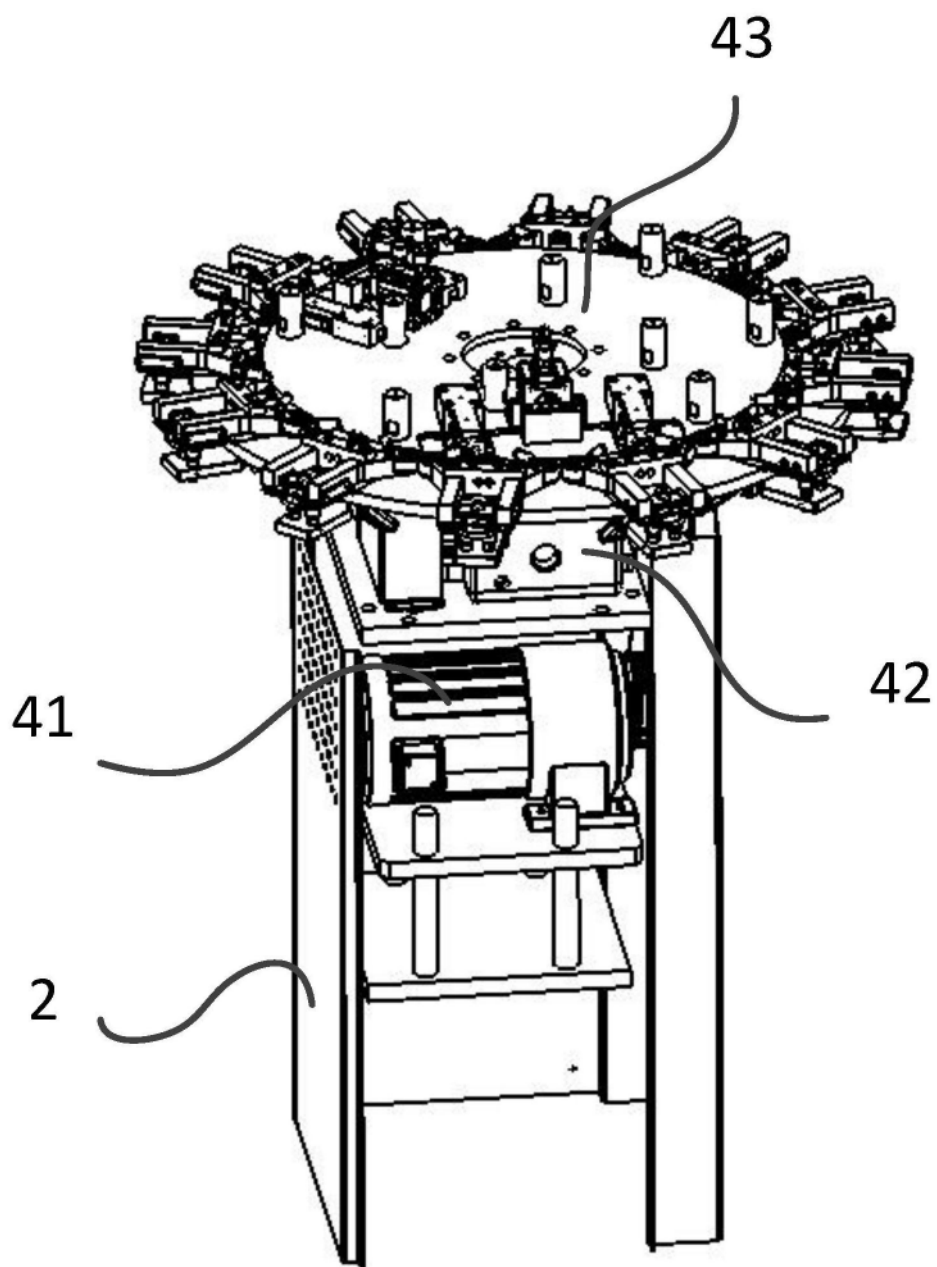


图4

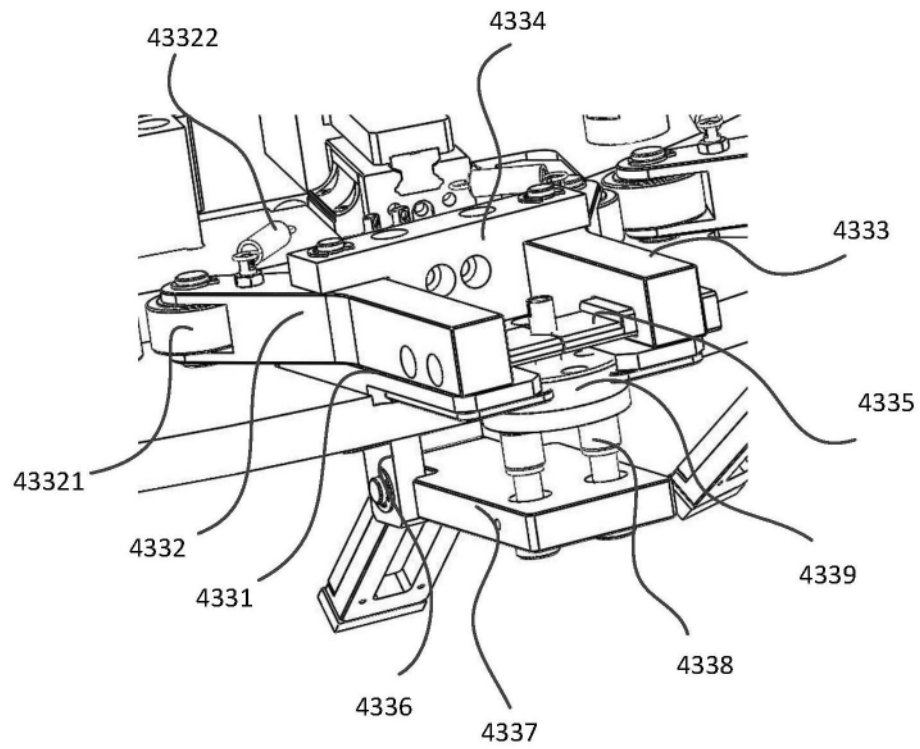


图7

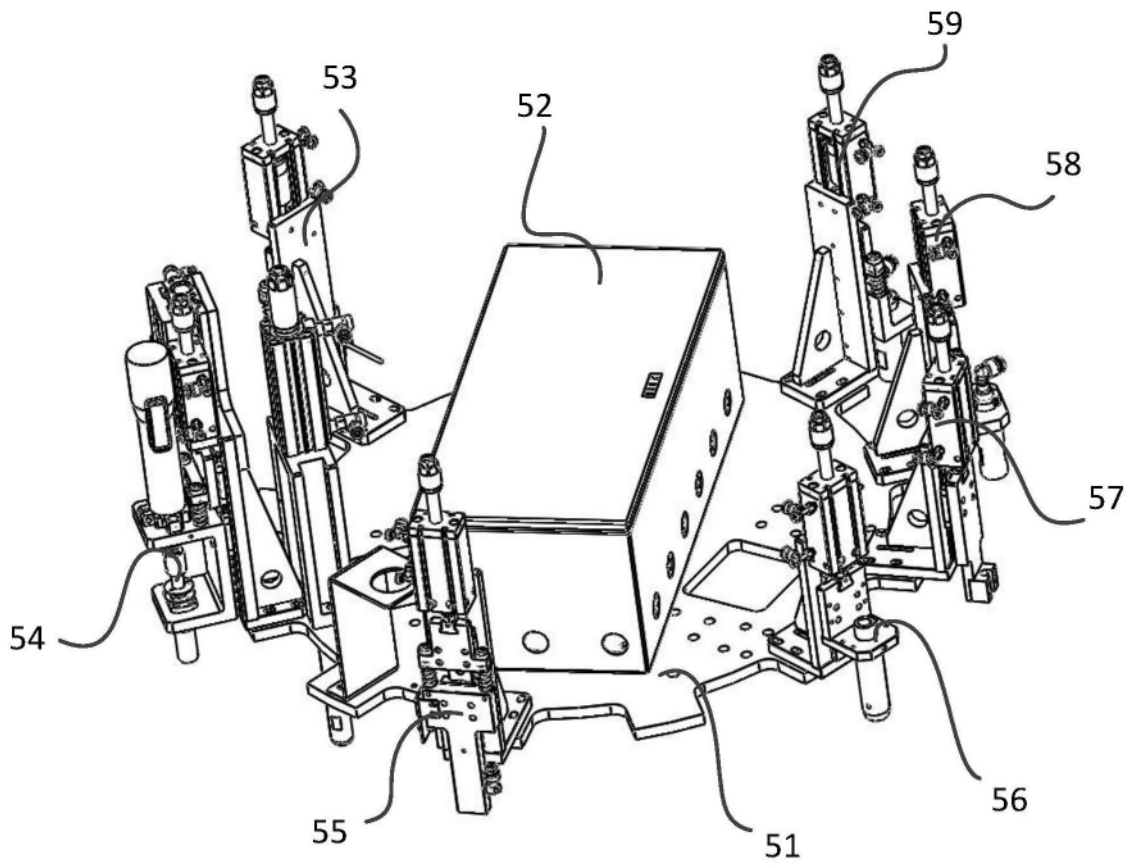


图8

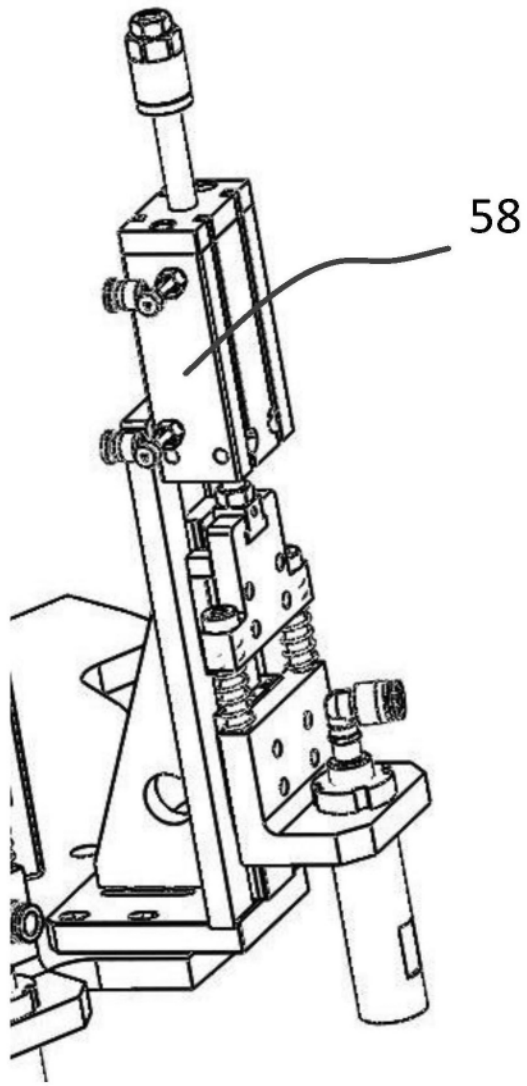


图9

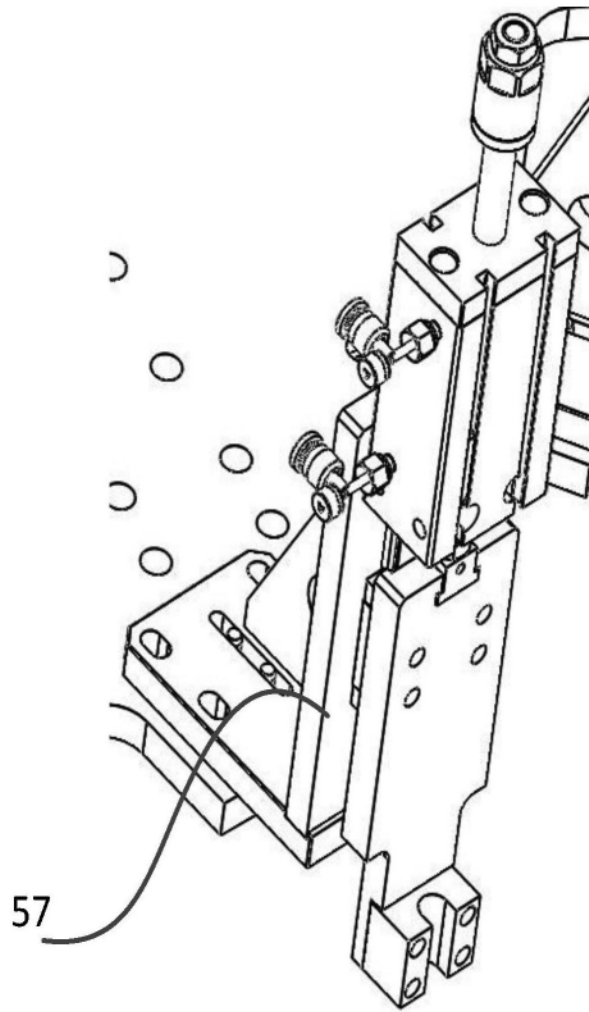


图10

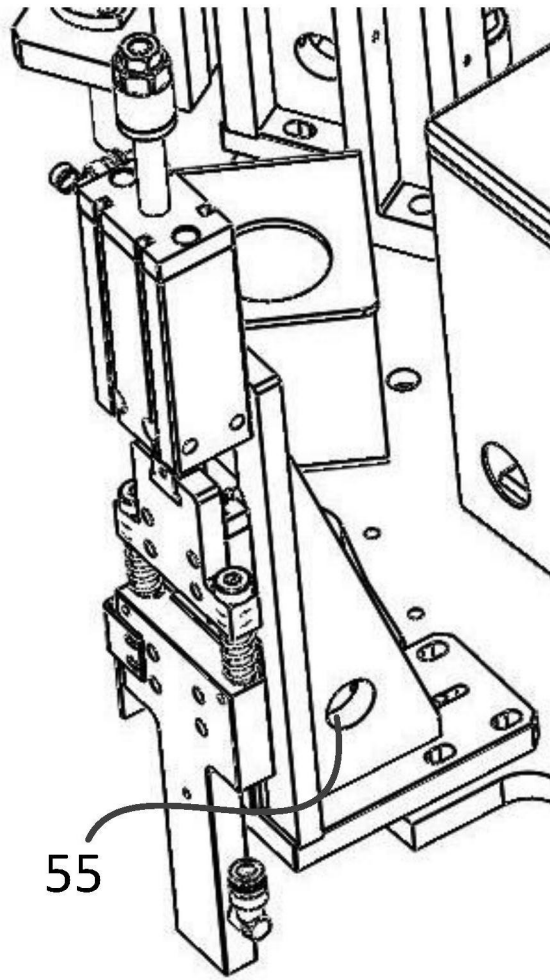


图11

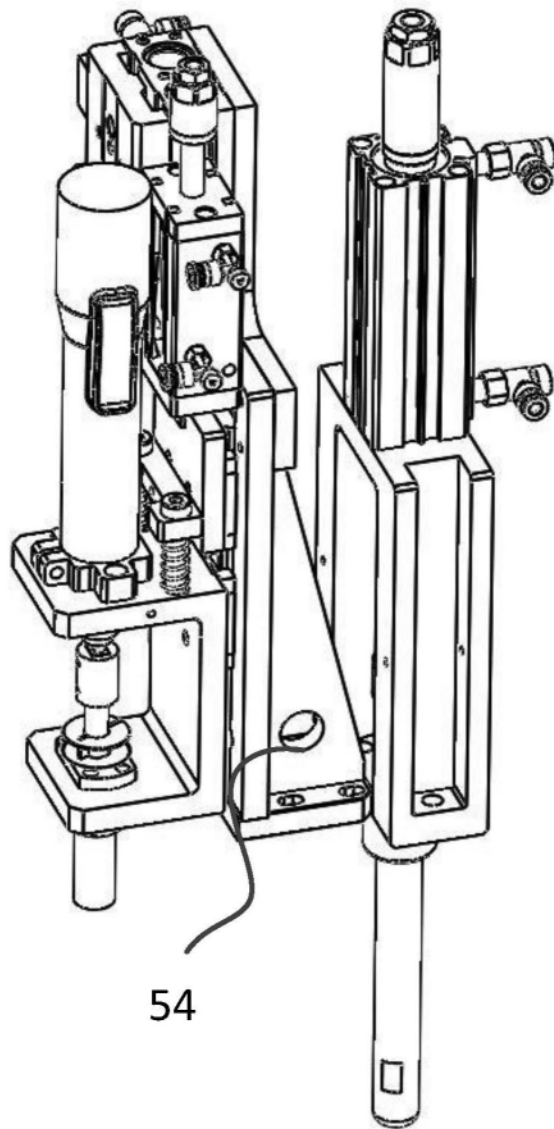


图12

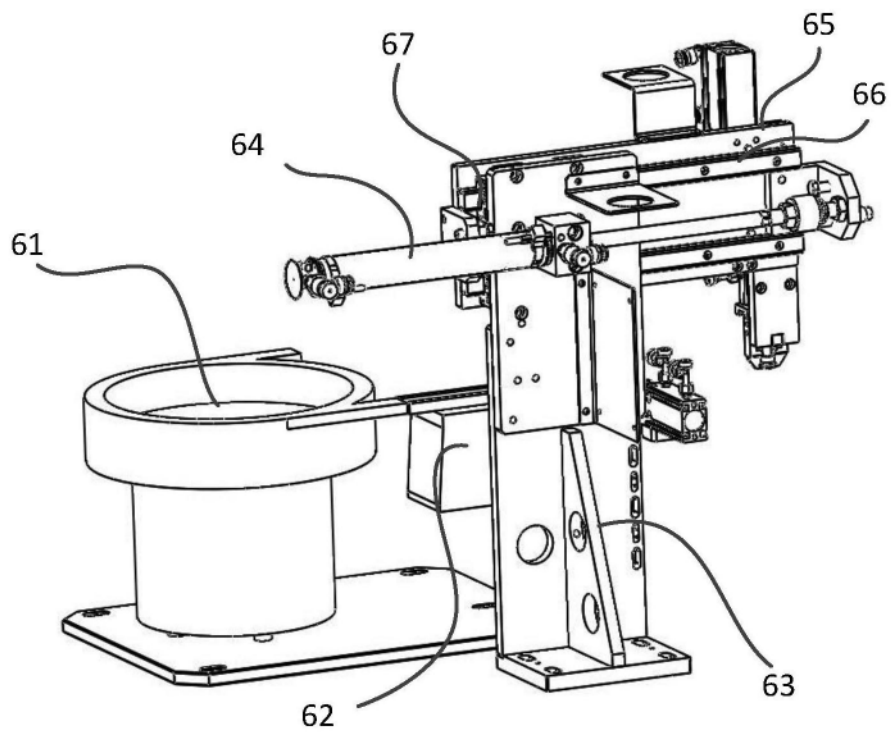


图13

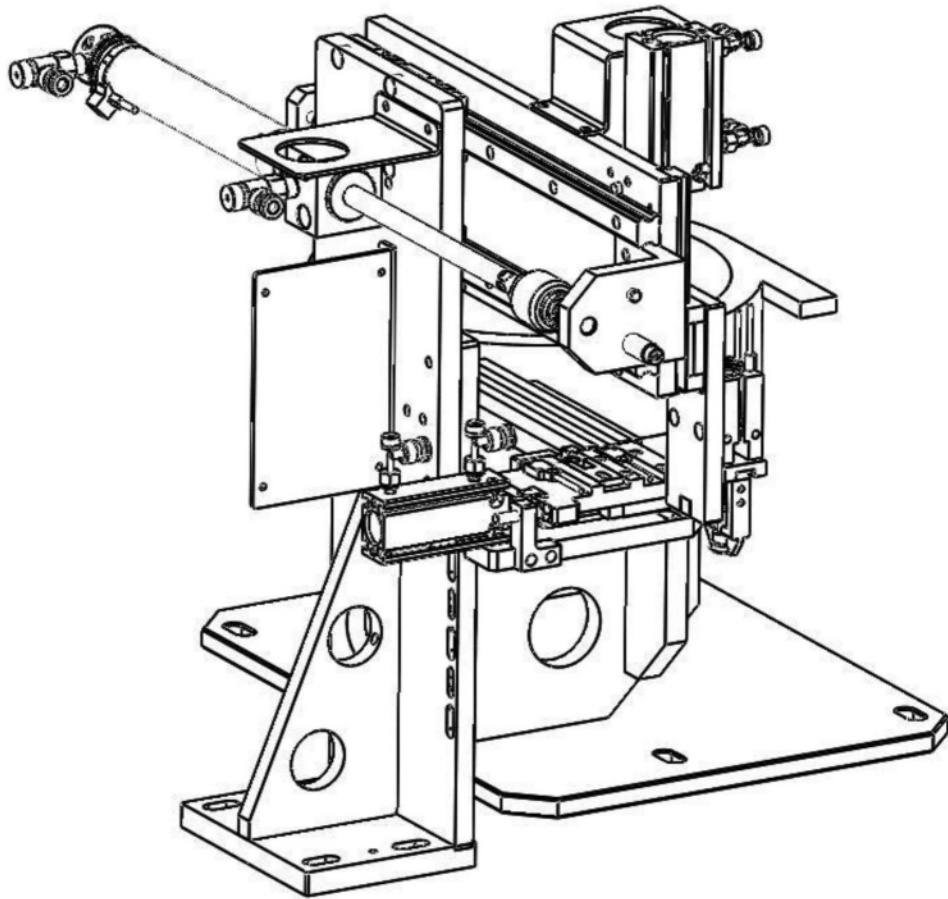


图14

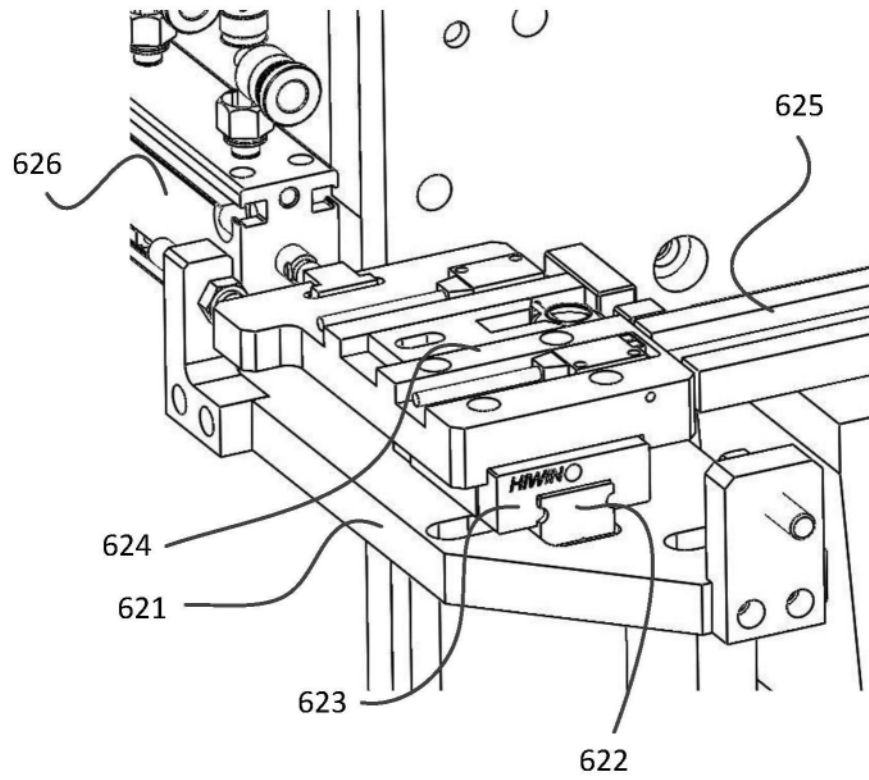


图15

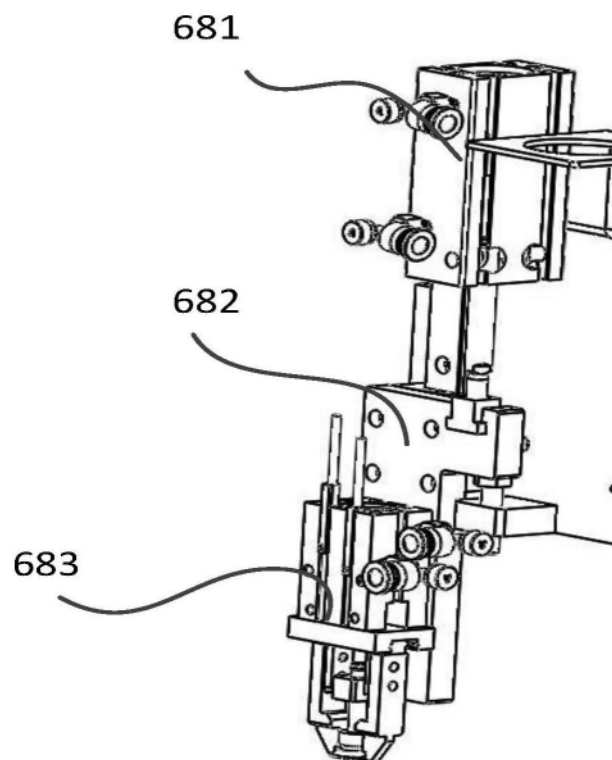


图16

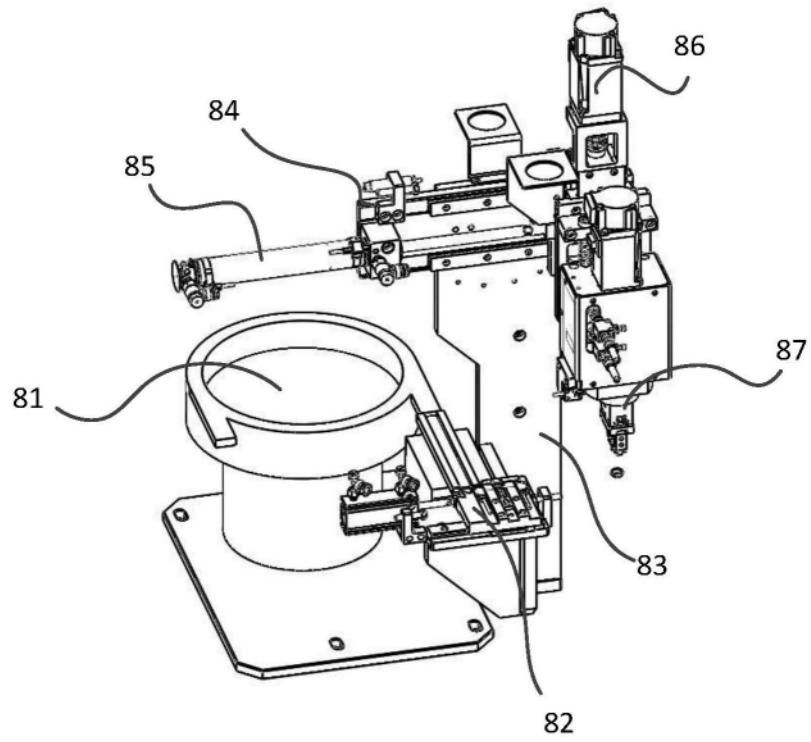


图17

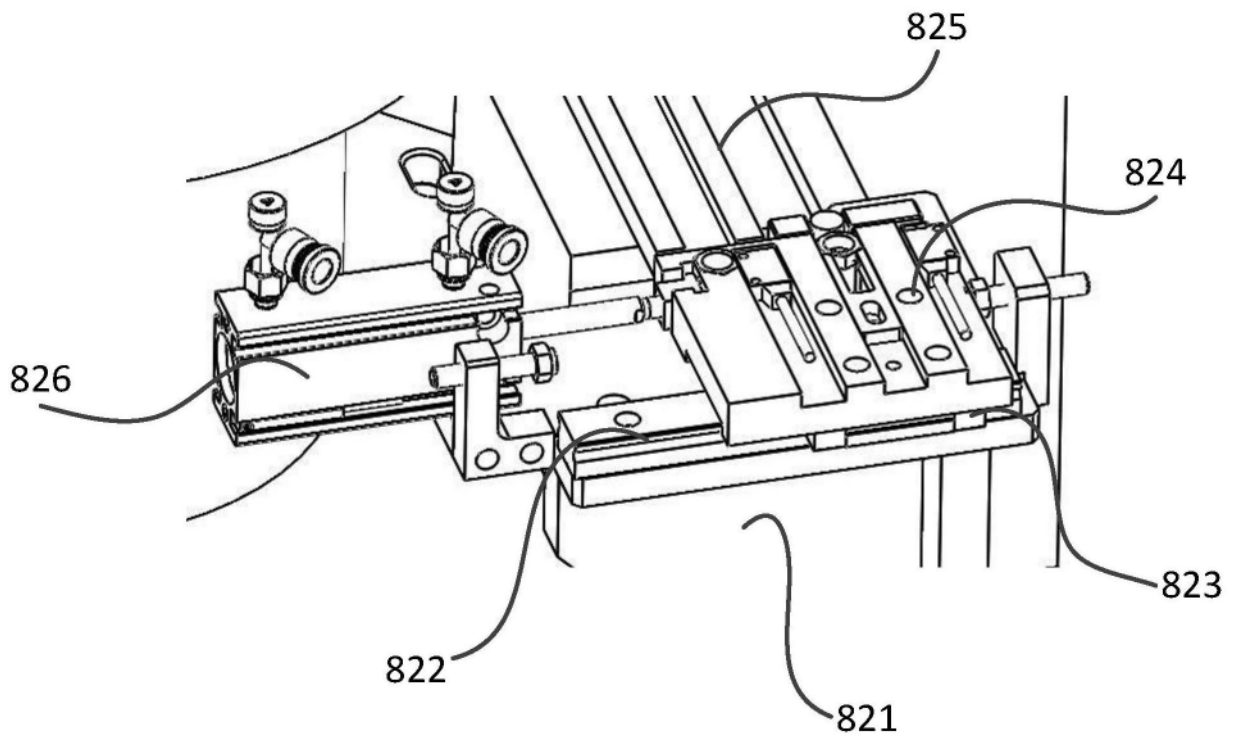


图18

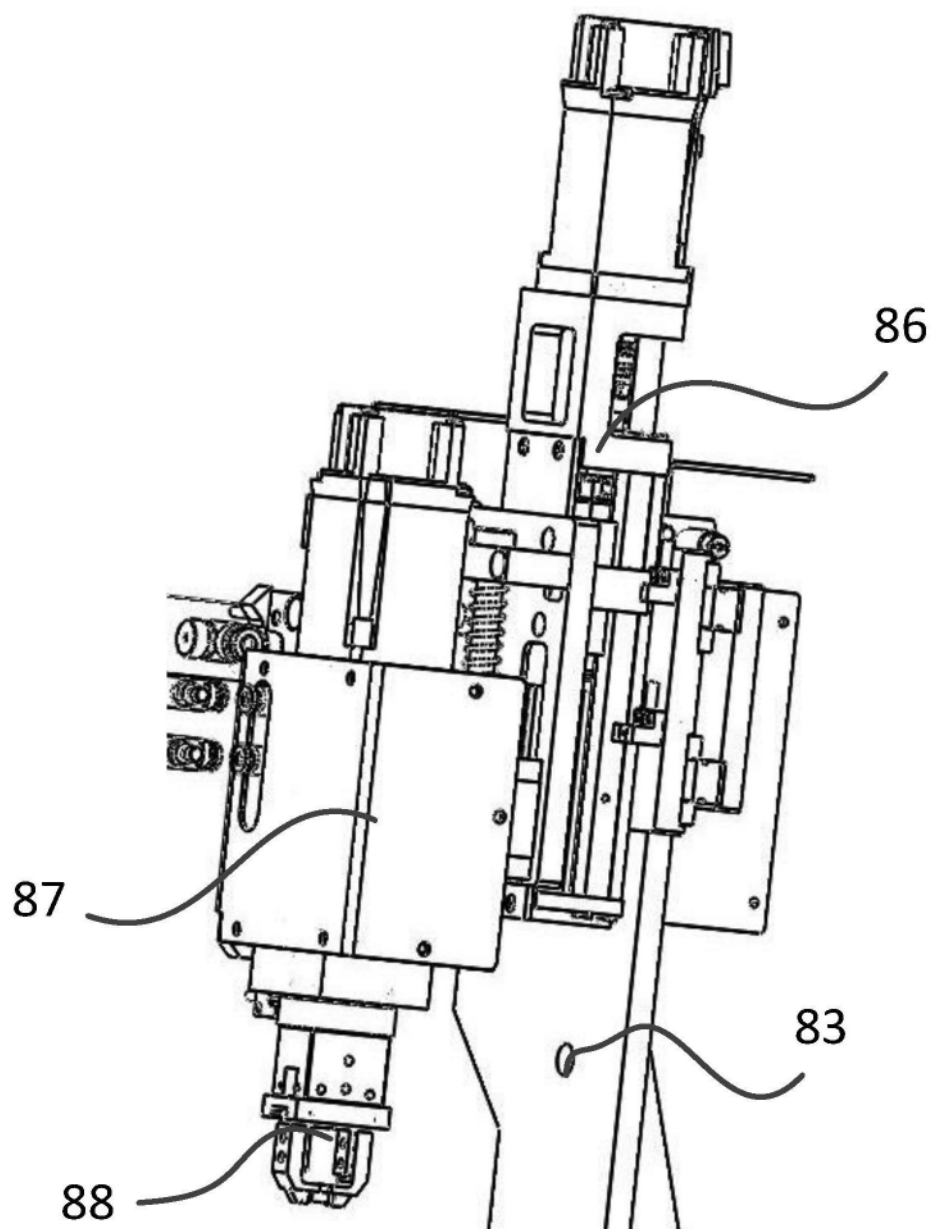


图19

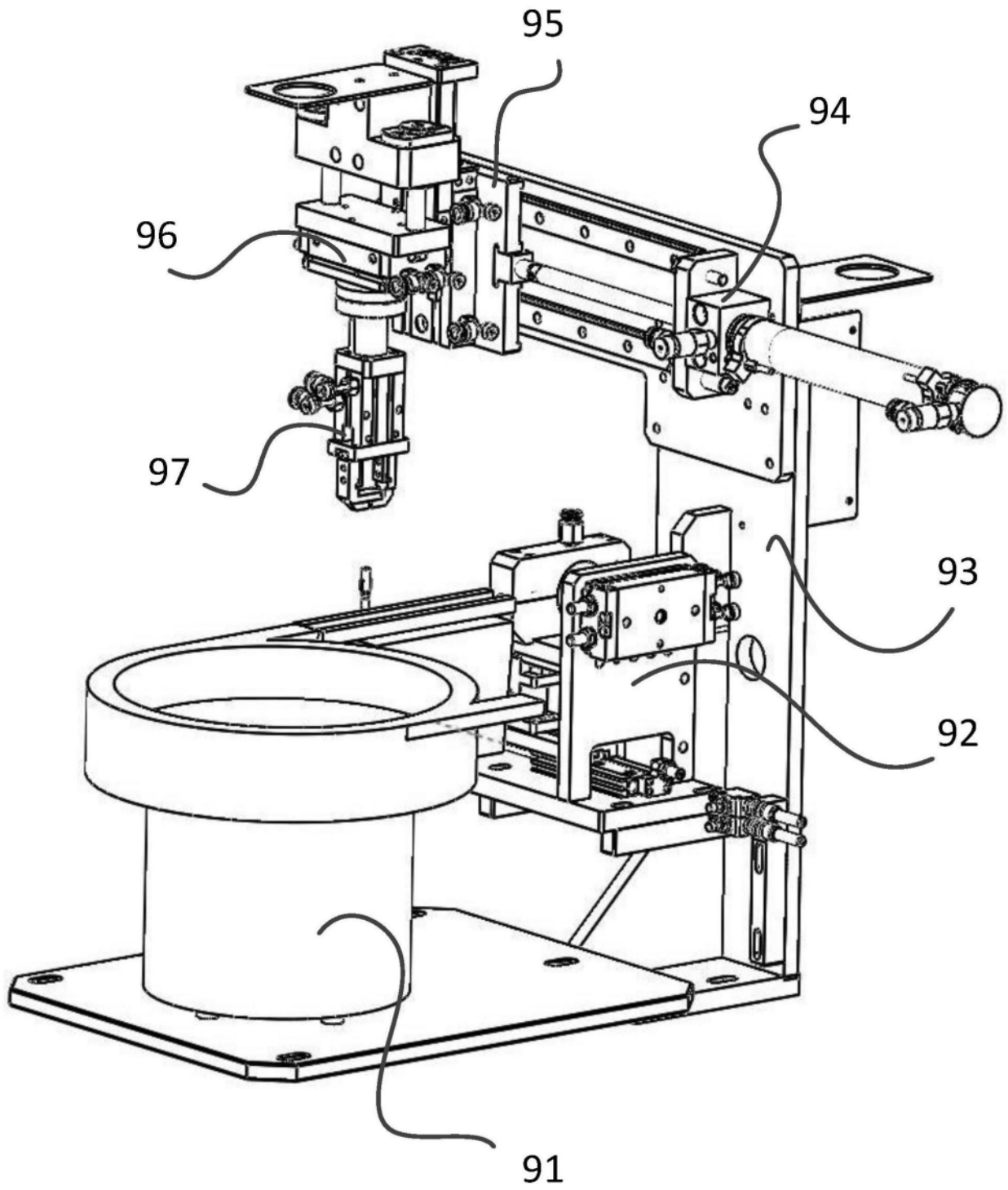


图20

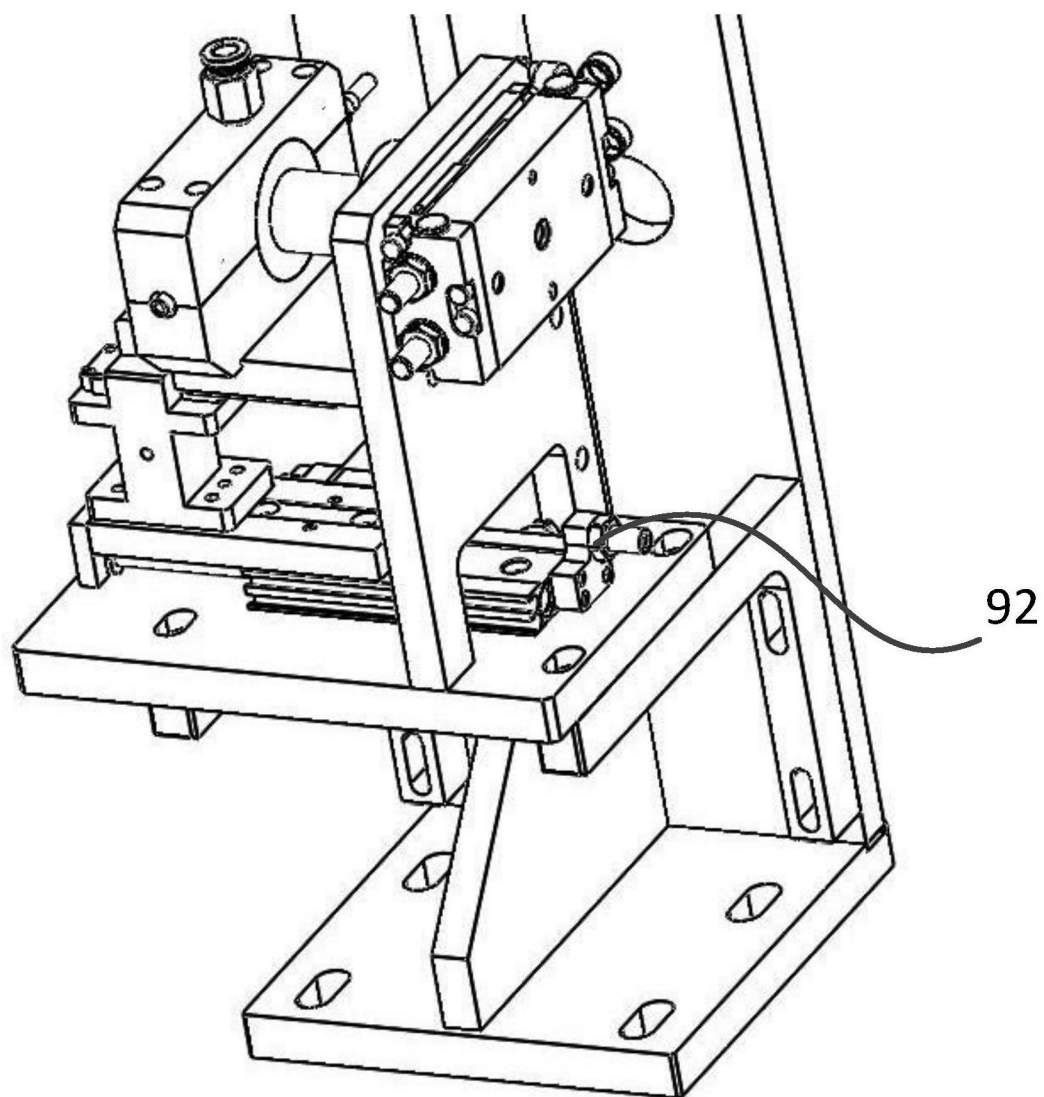


图21

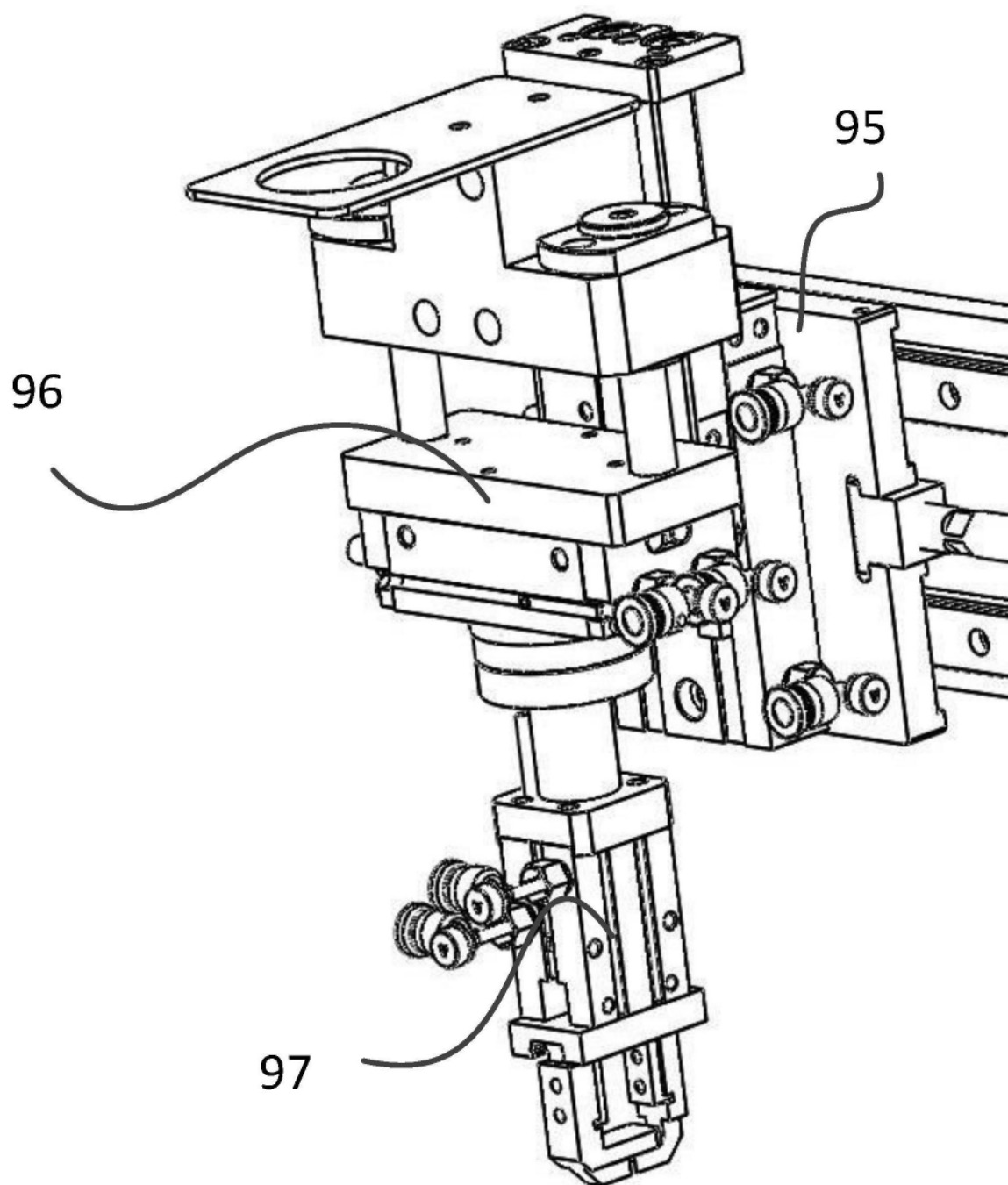


图22