



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109605037 B

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201910119442.0

审查员 陈宝月

(22)申请日 2019.02.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109605037 A

(43)申请公布日 2019.04.12

(73)专利权人 佛山市诺腾精密科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
罗村下柏工业大道33号E座四楼厂房

(72)发明人 尤斌

(74)专利代理机构 佛山市智汇聚晨专利代理有
限公司 44409

代理人 廖珍珍

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

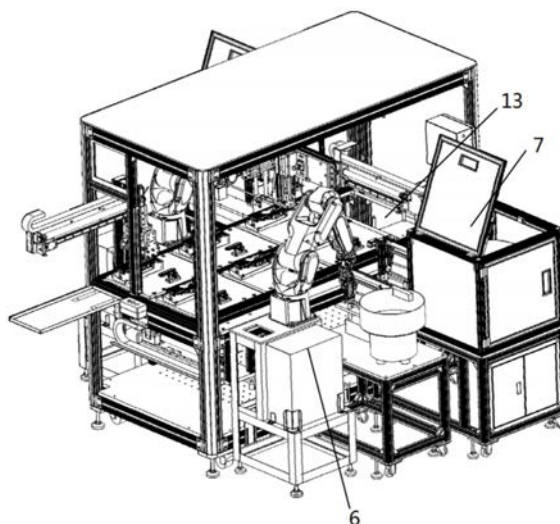
权利要求书1页 说明书6页 附图13页

(54)发明名称

车内门拉手装配装置

(57)摘要

本发明涉及车用零部件组装技术领域,具体公开一种车内门拉手装配装置,包括组装台,其特征在于,所述组装台包括平行设置的第一组装台和第二组装台,第一组装台和第二组装台的台面均由若干活动板组成,第一组装台设有工件的上料端,第二组装台设有成品的下料端,下料端设于上料端侧旁,所述第一组装台设有用于将胶销由上向下安装于拉手底座上的胶销安装机构,胶销安装机构包括胶销上料组件以及用于将胶销从胶销上料组件移送并安装至拉手底座上的胶销取料机械手,第一组装台下方还设有用于将安装在拉手底座上的胶销下拉固定的辅助机械手。本车内门拉手装配装置自动化程度高,能确保胶销的牢固安装,布局紧凑,结构简单。



1. 一种车内门拉手装配装置,包括组装台,其特征在于,所述组装台包括平行设置的第一组装台和第二组装台,第一组装台和第二组装台的台面均由若干活动板组成,第一组装台设有工件的上料端,第二组装台设有成品的下料端,下料端设于上料端侧旁,所述第一组装台设有用于将胶销由上向下安装于拉手底座上的胶销安装机构,胶销安装机构包括胶销上料组件以及用于将胶销从胶销上料组件移送并安装至拉手底座上的胶销取料机械手,第一组装台下方还设有用于将安装在拉手底座上的胶销下拉固定的辅助机械手;

所述胶销取料机械手包括夹取组件以及用于带动夹取组件往复于取料端及拉手底座之间的移动组件,夹取组件包括用于取放胶销头部的吸管以及用于取放胶销杆身的夹取气缸,吸管连接有用于带动吸管升降的升降气缸;

所述辅助机械手包括用于夹取胶销杆身的辅助夹取气缸以及用于带动辅助夹取气缸升降的辅助升降气缸。

2. 根据权利要求1所述的车内门拉手装配装置,其特征在于,所述胶销上料组件包括振动盘以及直线振动器,直线振动器开设有供胶销悬挂滑行的滑行轨道,滑行轨道延伸出直线振动器的开口处形成取料端,直线振动器的开口处与取料端之间活动设有挡料件。

3. 根据权利要求1所述的车内门拉手装配装置,其特征在于,所述第一组装台还设有用于将弹簧由上向下安装于拉手底座上的弹簧安装机构,弹簧安装机构设于胶销安装机构下游端,所述弹簧安装机构包括弹簧上料组件以及用于将弹簧从弹簧上料组件移送并安装至拉手底座上的弹簧取料机械手。

4. 根据权利要求3所述的车内门拉手装配装置,其特征在于,所述组装台上设有横梁,弹簧取料机械手包括滑动设于横梁上的取放组件,取放组件包括用于取放弹簧的取放气缸以及用于带动取放气缸升降的升降气缸,取放气缸与升降气缸之间设有用于带动取放气缸沿输送方向前后移动的平移气缸。

5. 根据权利要求1所述的车内门拉手装配装置,其特征在于,所述第二组装台沿其输送方向依次设有用于将拉手安装于拉手底座的拉手安装机构以及用于将销轴安装于拉手底座及拉手之间的转动连接处的销轴安装机构。

6. 根据权利要求5所述的车内门拉手装配装置,其特征在于,所述销轴安装机构包括销轴上料组件以及用于使销轴由侧面贯穿连接拉手与拉手底座的顶销组件,第二组装台上方设有用于避免拉手与拉手底座发生位移的下压组件,顶销组件与销轴上料组件之间设有可进行升降并沿输送方向往复平移的销轴传送组件。

7. 根据权利要求1所述的车内门拉手装配装置,其特征在于,所述组装台下方设有用于将空置的活动板由下料端托起并移动至上料端的第一转移机构,第一组装台下方设有用于将活动板沿远离上料端一侧移动的第一平移机构,第二组装台下方设有用于将活动板沿靠近下料端一侧移动的第二平移机构,组装台的末端设有便于活动板由第一组装台移动至第二组装台的空白避让台面,空白避让台面下方设有用于将空白避让台面上的活动板由第一组装台一侧托起并移动至第二组装台一侧的第二转移机构。

车内门拉手装配装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车用零部件组装技术领域,尤其涉及一种车内门拉手装配装置。

背景技术

[0002] 车内门拉手是安装在车门内侧面上控制车门开闭的一个装置,常见的车内门拉手包括拉手底座以及拉手,拉手底座与拉手之间通过销轴转动连接,销轴外套设有用于为拉手提供回复力的弹簧,拉手底座上对应于把手的转动下压的底部位位置设置有用缓冲的胶销(缓冲垫)。

[0003] 专利“一种汽车内门拉手组装机”(申请号:201710177219.2)提出了一种汽车内门拉手组装机,包括箱体、工位分割器、分割器转盘、人工上料机构、缓冲垫安装及涂油机构、把手及锁止钮组装机构、打轴机构、下料机械手、下料输送带和弹簧移送机构,箱体上端设有工位分割器,工位分割器上端连接有分割器转盘,分割器转盘按旋转方向依次设有人工上料机构、缓冲垫安装及涂油机构、把手及锁止钮组装机构和打轴机构,打轴机构一侧设有弹簧移送机构,分割器转盘一侧设有下料机械手。该专利虽然能一定程度上实现车内门拉手的自动化组装,但其还存在以下缺陷:1)由于胶销(缓冲垫)与拉手底座上的胶销安装孔之间配合紧密,且胶销(缓冲垫)有一定的柔软度,仅通过上方直接安装胶销难以将其完全、牢固安装进胶销安装孔内;2)采用分割器转盘实现工件在不同工位之间的输送,相对于传统的单向、直线式输送方式,该输送方式使得生产线布局紧凑,减少了占地面积,但这种输送方式结构复杂,精密度要求高,分割器转盘一旦出现问题难以调节,严重影响生产。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对已有的技术现状,提供一种车内门拉手装配装置,本车内门拉手装配装置自动化程度高,能确保胶销的牢固安装,布局紧凑,结构简单。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种车内门拉手装配装置,包括组装台,其特征在于,所述组装台包括平行设置的第一组装台和第二组装台,第一组装台和第二组装台的台面均由若干活动板组成,第一组装台设有工件的上料端,第二组装台设有成品的下料端,下料端设于上料端侧旁,所述第一组装台设有用于将胶销由上向下安装于拉手底座上的胶销安装机构,胶销安装机构包括胶销上料组件以及用于将胶销从胶销上料组件移送并安装至拉手底座上的胶销取料机械手,第一组装台下方还设有用于将安装在拉手底座上的胶销下拉固定的辅助机械手。

[0007] 所述胶销上料组件包括振动盘以及直线振动器,直线振动器开设有供胶销悬挂滑行的滑行轨道,滑行轨道延伸出直线振动器的开口处形成取料端,直线振动器的开口处与取料端之间活动设有挡料件。

[0008] 所述胶销取料机械手包括夹取组件以及用于带动夹取组件往复于取料端及拉手底座之间的移动组件,夹取组件包括用于取放胶销头部的吸管以及用于取放胶销杆身的夹取气缸,吸管连接有用于带动吸管升降的升降气缸。

[0009] 所述辅助机械手包括用于夹取胶销杆身的辅助夹取气缸以及用于带动辅助夹取气缸升降的辅助升降气缸。

[0010] 所述第一组装台还设有用于将弹簧由上向下安装于拉手底座上的弹簧安装机构，弹簧安装机构设于胶销安装机构下游端，所述弹簧安装机构包括弹簧上料组件以及用于将弹簧从弹簧上料组件移送并安装至拉手底座上的弹簧取料机械手。

[0011] 所述组装台上设有横梁，弹簧取料机械手包括滑动设于横梁上的取放组件，取放组件包括用于取放弹簧的取放气缸以及用于带动取放气缸升降的升降气缸，取放气缸与升降气缸之间设有用于带动取放气缸沿输送方向前后移动的平移气缸。

[0012] 所述第二组装台沿其输送方向依次设有用于将拉手安装于拉手底座的拉手安装机构以及用于将销轴安装于拉手底座及拉手之间的转动连接处的销轴安装机构。

[0013] 所述销轴安装机构包括销轴上料组件以及用于使销轴由侧面贯穿连接拉手与拉手底座的顶销组件，第二组装台上方设有用于避免拉手与拉手底座发生位移的下压组件，顶销组件与销轴上料组件之间设有可进行升降并沿输送方向往复平移的销轴传送组件。

[0014] 所述组装台下方设有用于将空置的活动板由下料端托起并移动至上料端的第一转移机构，第一组装台下方设有用于将活动板沿远离上料端一侧移动的第一平移机构，第二组装台下方设有用于将活动板沿靠近下料端一侧移动的第二平移机构，组装台的末端设有便于活动板由第一组装台移动至第二组装台的空白避让台面，空白避让台面下方设有用于将空白避让台面上的活动板由第一组装台一侧托起并移动至第二组装台一侧的第二转移机构。

[0015] 本发明的有益效果在于：

[0016] 1) 本发明的胶销安装机构取料及安装时，通过吸管固定胶销头部，通过夹取气缸固定胶销杆身，再通过设于第一组装台下方的辅助机械手将安装在拉手底座上的胶销下拉固定，从而确保胶销完全、牢固安装在胶销安装孔内。

[0017] 2) 本发明的第一组装台和第二组装台的台面由活动板组成，通过空白避让台面为活动板由第一组装台输送至第二组装台提供空置的转换操作空间，第一组装台、空白避让台面及第二组装台之间形成循环生产回路，活动板可循环使用，相对于传统的直线式输送方式布局更为紧凑、减少占地面积；且生产线长度缩短，便于操作人员对组装状况的操控与监控，上料端与出料端设于同一侧，可由同一操作人员操控，有效减少人工成本；相对于分割器转盘的输送方式，结构简单，调试容易。

附图说明

[0018] 图1为本发明的侧视图。

[0019] 图2为本发明的另一侧视图。

[0020] 图3为组装台的结构示意图。

[0021] 图4为组装台的另一结构示意图。

[0022] 图5为组装台下方的结构示意图。

[0023] 图6为胶销取料机械手的结构示意图。

[0024] 图7为夹取组件的结构示意图。

[0025] 图8为胶销上料组件的结构示意图。

- [0026] 图9为辅助机械手的结构示意图。
- [0027] 图10为弹簧安装机构的结构示意图。
- [0028] 图11为夹取组件的结构示意图。
- [0029] 图12为拉手安装机构的结构示意图。
- [0030] 图13为胶销安装组件的结构示意图。
- [0031] 图14为胶销安装组件的另一结构示意图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步说明：

[0033] 请参阅图1-图14所示，本发明公开一种车内门拉手装配装置，包括组装台，组装台包括平行设置的第一组装台11和第二组装台12，第一组装台11和第二组装台12的台面均由若干活动板4组成，第一组装台11设有待组装工件（待组装的拉手及拉手底座）的上料端111，第二组装台12设有成品（组装完成的车内门拉手）的下料端121，下料端121设于上料端111侧旁，第一组装台11设有用于将胶销由上向下安装于拉手底座上的胶销安装机构6，胶销安装机构6包括胶销上料组件61以及用于将胶销从胶销上料组件61移送并安装至拉手底座上的胶销取料机械手62，第一组装台11下方还设有用于将安装在拉手底座上的胶销下拉固定的辅助机械手63。

[0034] 胶销上料组件61包括胶销振动盘611以及胶销直线振动器612，胶销直线振动器612开设有供胶销悬挂滑行的滑行轨道6121，滑行轨道6121延伸出胶销直线振动器612的开口处形成取料端6122，便于胶销的取料，胶销直线振动器612的开口处与取料端6122之间活动设有挡料件613。

[0035] 胶销取料机械手62包括夹取组件621以及用于带动夹取组件621往复于取料端6122及拉手底座之间的移动组件622，移动组件622可进行平移及升降，夹取组件621包括用于取放胶销头部的吸管6211以及用于取放胶销杆身的夹取气缸6212，吸管6211连接有用带带动吸管6211升降的第二升降气缸623。

[0036] 由于胶销带一定的柔性，胶销杆身容易折弯，影响胶销的成功安装，取料及安装时，通过吸管6211固定胶销头部，通过夹取气缸6212固定胶销杆身。

[0037] 辅助机械手63包括用于夹取胶销杆身的辅助夹取气缸631以及用于带动辅助夹取气缸631升降的辅助升降气缸632。

[0038] 使用过程中，胶销输送至取料端6122，移动组件622带动夹取组件621移动至取料端6122，吸管6211吸取胶销头部，第二升降气缸623带动吸管6211以及吸管6211上的胶销头部上升，夹取气缸6212夹取固定胶销杆身，移动组件622带动夹取组件621上升并移动至拉手底座上方，移动组件622带动夹取组件621下降，胶销杆身伸入拉手底座的胶销安装孔位，夹取气缸6212松开，第二升降气缸623带动吸管6211上的胶销向下安装，辅助升降气缸632带动辅助夹取气缸631上升至胶销安装孔位下方，辅助夹取气缸631从下方夹取胶销杆身并在辅助升降气缸632的带动下向下移动，从而胶销在吸管6211与负责夹取气缸6212的配合下牢固安装于拉手底座上。

[0039] 组装台下方设有用于将空置的活动板4由下料端121托起并移动至上料端111的第一转移机构31，第一组装台11下方设有用于将活动板4沿远离上料端111一侧移动的第一平

移机构21,第二组装台12下方设有用于将活动板4沿靠近下料端121一侧移动的第二平移机构22,组装台的末端设有便于活动板4由第一组装台11移动至第二组装台12的空白避让台面13,空白避让台面13下方设有用于将空白避让台面13上的活动板4由第一组装台11一侧托起并移动至第二组装台12一侧的第二转移机构32。

[0040] 本发明的第一组装台11和第二组装台12的台面由活动板4组成,通过空白避让台面13为活动板4由第一组装台11输送至第二组装台12提供空置的转换操作空间,第一组装台11、空白避让台面13及第二组装台12之间形成循环生产回路,活动板4可循环使用,相对于传统的直线式输送方式布局更为紧凑、减少占地面积;且生产线长度缩短,便于操作人员对组装状况的操控与监控,上料端111与出料端设于同一侧,可由同一操作人员操控,有效减少人工成本;相对于分割器转盘的输送方式,结构简单,调试容易。

[0041] 空白避让台面13包括沿第一组装台11设置的第一避让台面131和沿第二组装台12设置的第二避让台面132,活动板4由上料端111通过第一平移机构21输送至下一组装工位进行组装,当活动板4被第一平移机构21移送至第一避让台面131上,第二转移机构32将该活动板4托起并移送至第二避让台面132,随后第二避让台面132上的活动板4通过第二平移机构22移送至第二组装台12,继续进行下一组装工序,当活动板4上的待组装工件组装完成,活动板4通过第二平移机构22输送至下料端121,通过下料机构进行成品下料,活动板4继续输送至下料端121,再通过第一转移机构31将空置的活动板4由下料端121托起并移动至上料端111,进行下一待组装工件的组装。

[0042] 作为本发明的一种实施方式,下料机构为设于第二组装台12上方并可进行平移、升降及取放的机械手。

[0043] 第一转移机构31包括用于带动活动板4于组装台及其上方进行升降的升降组件311,升降组件311下方设有用于带动升降组件311往复于上料端111及下料端121之间的平移组件312,升降组件311包括托举件3111以及用于驱动托举件3111上下移动的第一升降气缸3112,托举件3111包括托举板以及垂直设于托举板上的支撑杆,活动板4设有与支撑杆相对应的固定孔座。

[0044] 组装台下方设有支撑架,当空置的活动板4输送至下料端121,托举件3111在第一升降气缸3112的带动下向上运动,支撑杆插入活动板4上的固定孔座从而托起活动板4,使其顶离支撑架,活动板4在平移组件312的带动下向上料端111移动,随后第一升降气缸3112收缩,活动板4回复支撑架上。

[0045] 本发明中,平移组件312可为无杆气缸,升降组件311设于无杆气缸的滑块上。

[0046] 第一平移机构21包括活动设于活动板4下方的滑轨组件211,滑轨组件211包括平行设置的轨条2111以及设于轨条2111之间的连杆2112,连杆2112下方设有用于带动滑轨组件211往复于上料端111及空白避让台面13之间的无杆气缸212。

[0047] 连杆2112设于无杆气缸212的滑块上,通过无杆气缸212带动连杆2112平移从而带动轨条2111前后滑动。

[0048] 第一组装台11下方设有用于将活动板4顶离滑轨组件211的顶起组件5,顶起组件5包括活动座51以及用于带动活动座51升降的顶起气缸52,活动座51沿垂直方向设有立杆,活动板4设有与立杆相对于的立杆孔座42。

[0049] 使用过程中,活动板4在滑轨组件211的带动下输送至下一组装工位,顶起组件5将

活动板4顶离滑轨组件211,以便滑轨组件211回复原位,随后顶起组件5回复原位,再对活动板4上的工件进行对应的组装工序。

[0050] 第一组装台11还设有用于将弹簧由上向下安装于拉手底座上的弹簧安装机构7,弹簧安装机构7设于胶销安装机构6下游端,弹簧安装机构7包括弹簧上料组件71以及用于将弹簧从弹簧上料组件71移送并安装至拉手底座上的弹簧取料机械手72。

[0051] 组装台上设有横梁,弹簧取料机械手72包括滑动设于横梁上的夹持组件721,夹持组件721包括用于取放弹簧的取放气缸7211以及用于带动取放气缸7211升降的第三升降气缸7212,取放气缸7211与第三升降气缸7212之间设有用于带动取放气缸7211沿输送方向前后移动的平移气缸7213。

[0052] 横梁上设有用于带动夹持组件721沿横梁滑动的横移组件,本实施例中,横移组件为无杆气缸。

[0053] 使用过程中,弹簧取料机械手72滑动至弹簧上料组件71处,第三升降气缸7212带动取放气缸7211下降,取放气缸7211夹取弹簧并在横移组件的带动下移动至拉手底座上方进行弹簧的安装。

[0054] 第二组装台12沿其输送方向依次设有用于将拉手安装于拉手底座的拉手安装机构8以及用于将销轴安装于拉手底座及拉手之间的转动连接处的销轴安装机构9。

[0055] 第二组装台12沿其输送方向依次设有用于将拉手安装于拉手底座的拉手安装机构8以及用于将销轴安装于拉手底座及拉手之间的转动连接处的销轴安装机构9。

[0056] 拉手安装机构8包括用于取放拉手的取放组件81,取放组件81包括固定板811及设于固定板811下方用于配合固定板811取放拉手的升降板812,固定板811与升降板812的内壁分别设有与拉手相适配的凸缘,升降板812连接有用于带动升降板812沿垂直方向移动的第四升降气缸813。

[0057] 升降板812通过升降与固定板811相配合实现拉手的取放。

[0058] 作为本发明的一种实施方式,取放组件81安装于可进行升降、平移的机械臂上。

[0059] 使用过程中,取放组件81移动至拉手侧旁使得固定板811与升降板812置于拉手上、下端,升降板812上升与固定板811配合夹取拉手,随后拉手随取放组件81移送至拉手底座处,升降板812下移松开拉手使其置于拉手底座上。

[0060] 销轴安装机构9包括销轴上料组件91以及用于使销轴由侧面贯穿连接拉手与拉手底座的顶销组件93,第二组装台12上方设有用于避免拉手与拉手底座发生位移的下压组件94,顶销组件93与销轴上料组件91之间设有可进行升降并沿输送方向往复平移的销轴传送组件92。

[0061] 销轴传送组件92包括沿组装台长度方向设置的横轨以及滑动设于横轨上的用于取放销轴的夹持件。

[0062] 下压组件94包括压板以及用于带动压板进行升降的下压气缸。

[0063] 顶销组件93包括顶销基架,顶销机架沿组装台的宽度方向开设有导向槽931,导向槽931远离组装台的一端设有用于将销轴推入拉手与拉手底座的转动连接处的推送件932,活动板4上设有用于固定拉手的拉手底座托模43以及用于固定拉手底座的拉手底座托模44,拉手底座托模44开设有与导向槽931相配合的凹槽。

[0064] 推送件932包括滑动设于导向槽931内的推杆以及用于带动推杆沿导向槽931往复

滑动的推顶气缸。

[0065] 使用过程中,下压组件94下压固定拉手与拉手底座,销轴通过销轴传送组件92由销轴上料组件91移送至导向槽931内,推送件932推动销轴使其穿入拉手与拉手底座的转动连接处。

[0066] 本发明的装配步骤如下:

[0067] S1由上料端111将待组装的工件放置于上料端111上的活动板4上;

[0068] S2活动板4在滑轨组件211的带动下输送至胶销安装机构6,顶起组件5将活动板4顶离滑轨组件211,滑轨组件211回复原位,顶起组件5回复原位,对活动板4上的待组装的工件进行胶销的组装;

[0069] S3胶销安装完成后,活动板4在滑轨组件211的带动下输送至弹簧安装机构7,顶起组件5将活动板4顶离滑轨组件211,滑轨组件211回复原位,顶起组件5回复原位,对活动板4上的待组装的工件进行弹簧的组装;

[0070] S4弹簧安装完成后,活动板4在滑轨组件211的带动下输送至第一避让台面131上,第二转移机构32将该活动板4托起并移送至第二避让台面132;

[0071] S5第二避让台面132上的活动板4通过第二平移机构22移送至第二组装台12;

[0072] S6通过拉手安装机构将拉手底座托模43上的拉手安装至拉手底座上;

[0073] S7通过销轴安装机构9进行销轴的安装,至此拉手与拉手底座组装完成,得成品;

[0074] S8通过第二平移机构22将活动板4移动至下料端121,通过下料机构进行成品下料,再通过第一转移机构31将空置的活动板4由下料端121托起并移动至上料端111,进行下一待组装工件的组装。

[0075] 当然,以上图示仅为本发明较佳实施方式,并非以此限定本发明的使用范围,故,凡是在本发明原理上做等效改变均应包含在本发明的保护范围内。

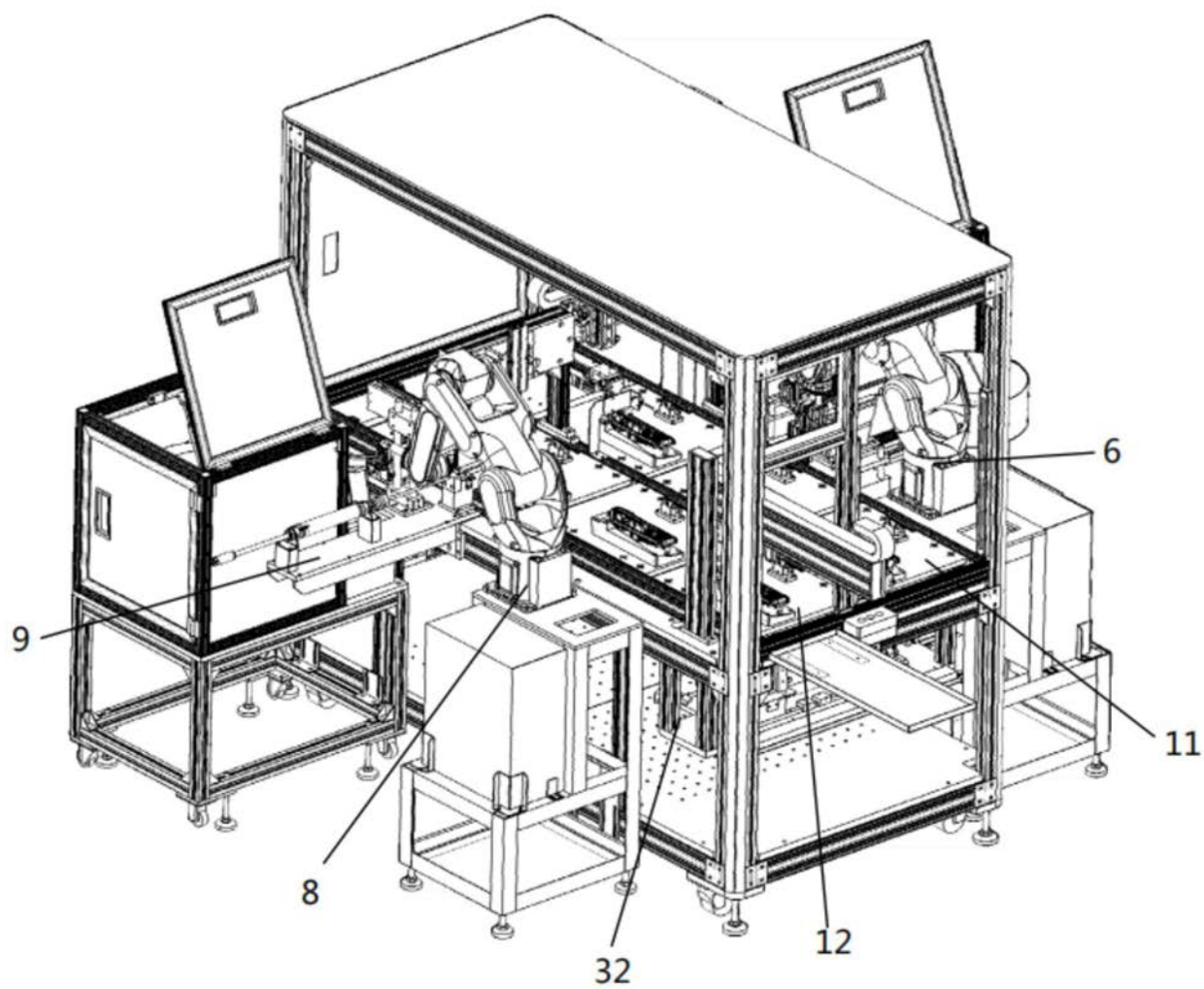


图1

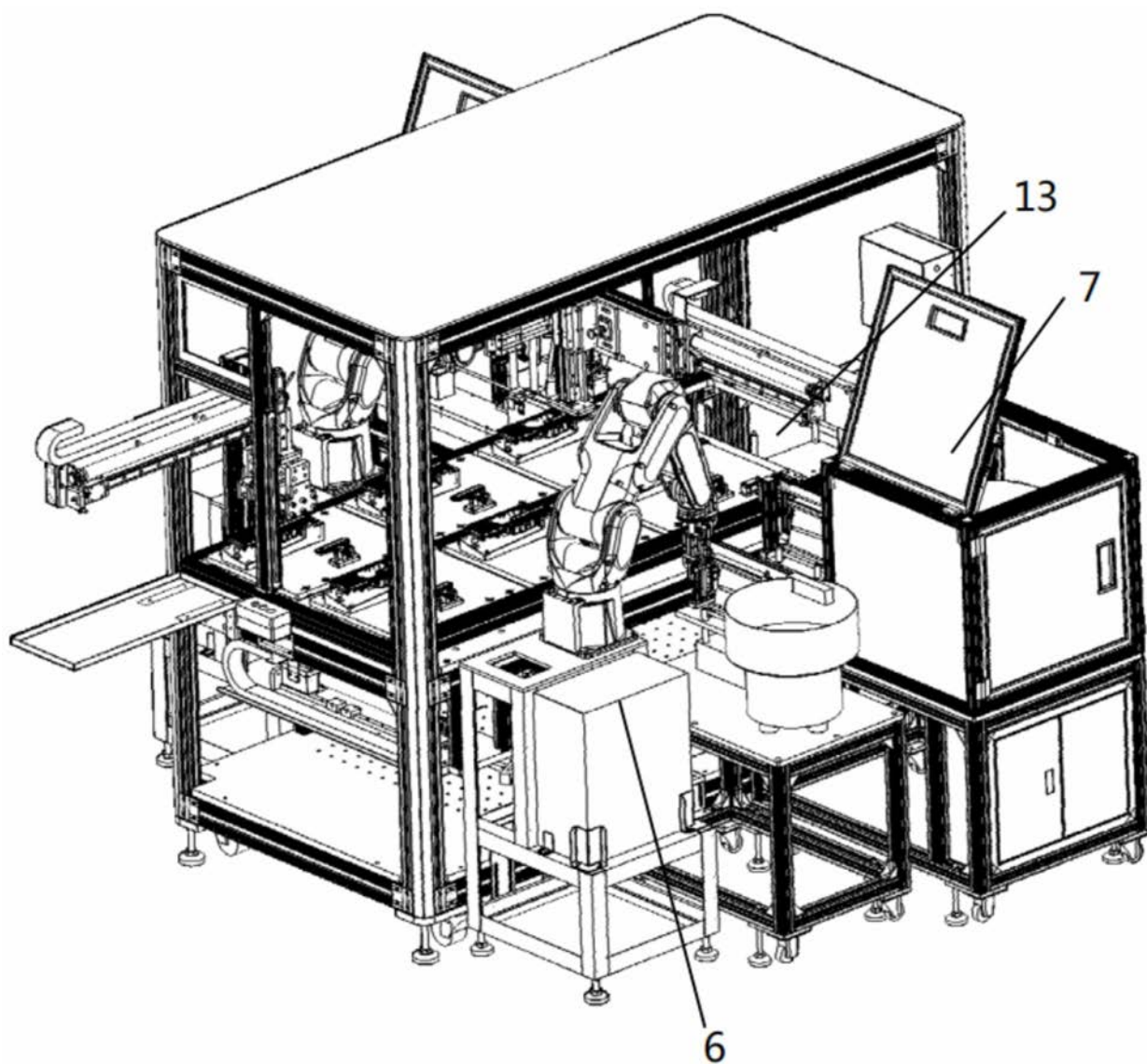


图2

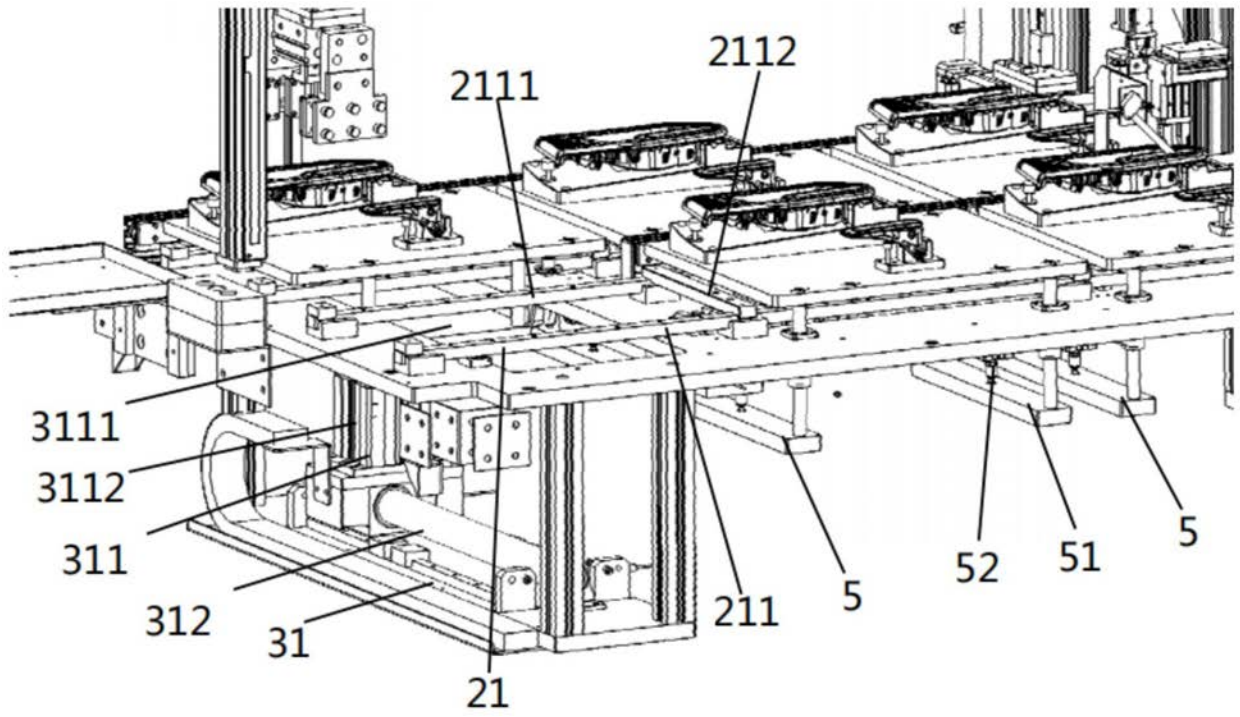


图4

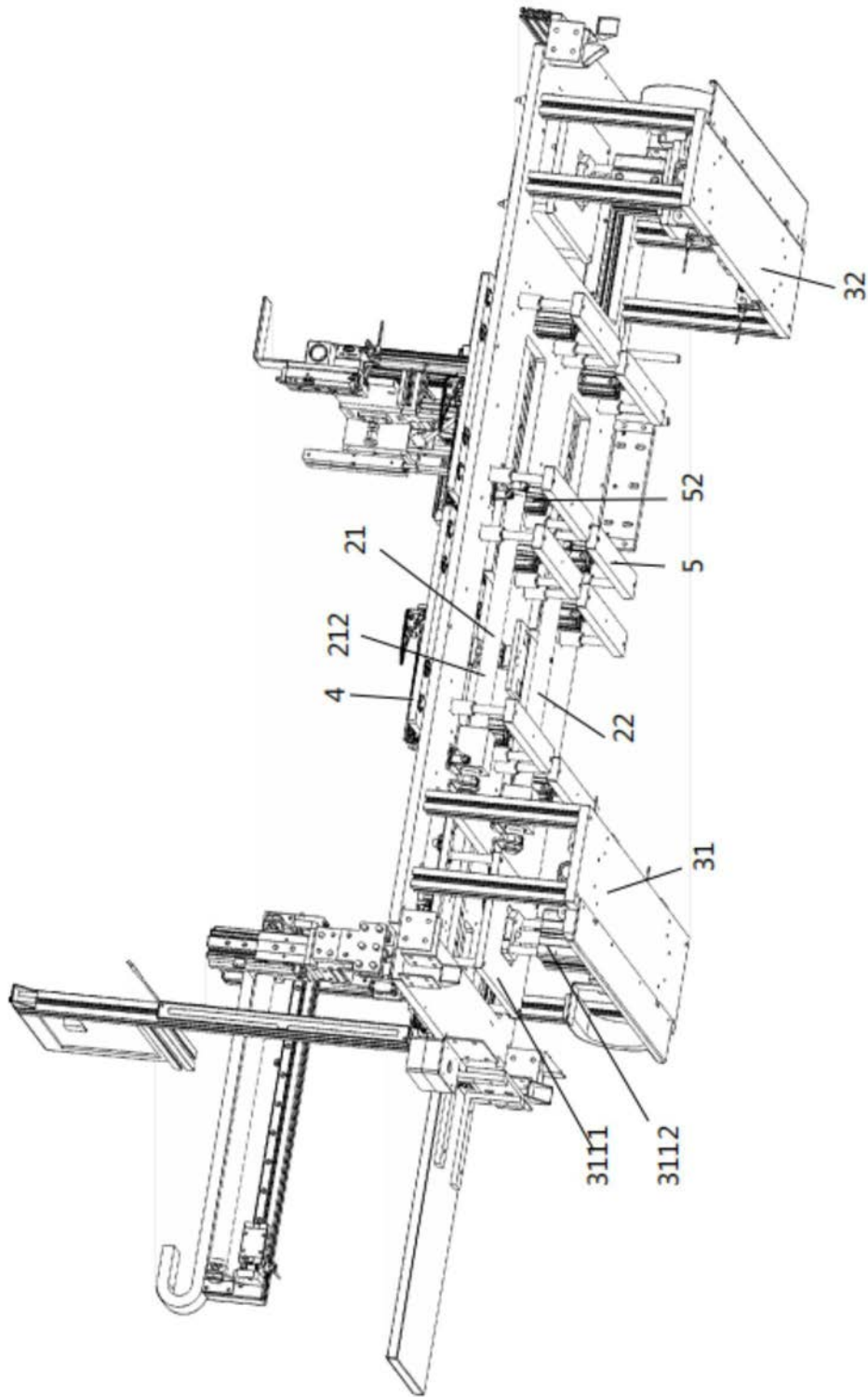


图5

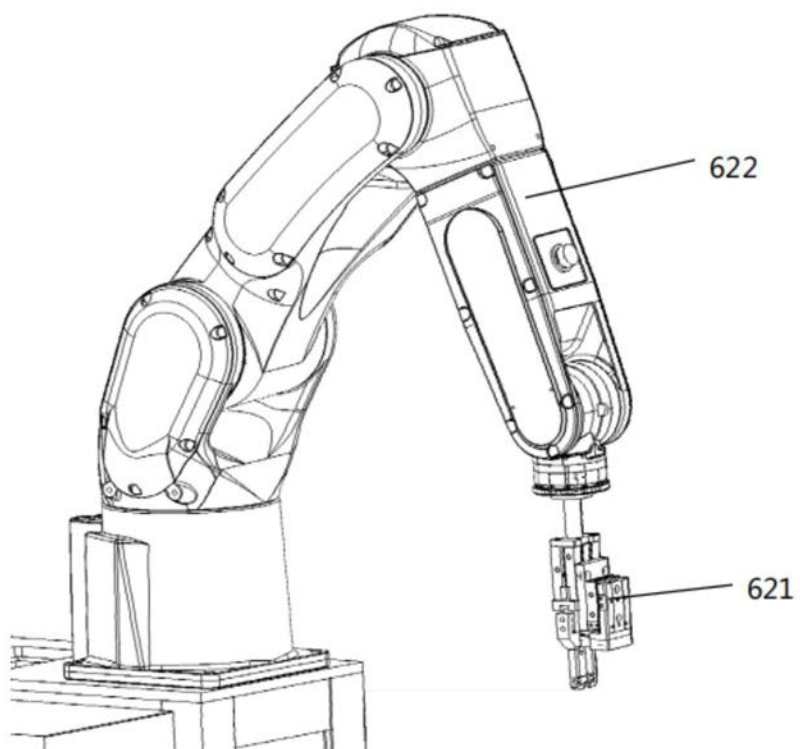


图6

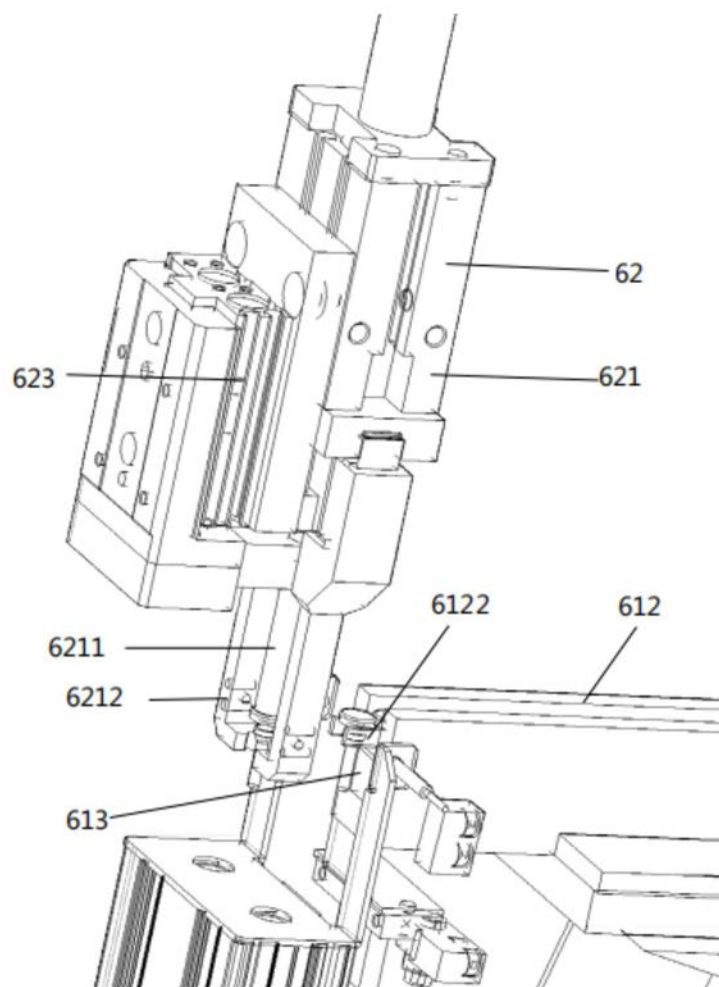


图7

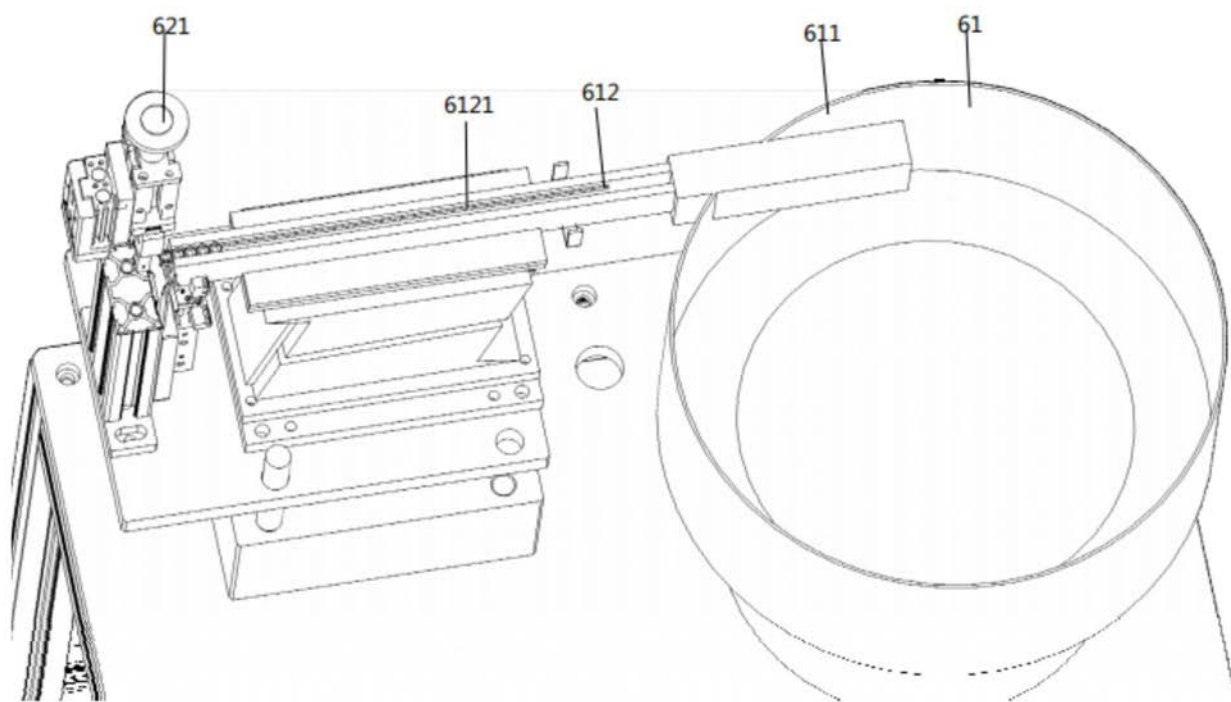


图8

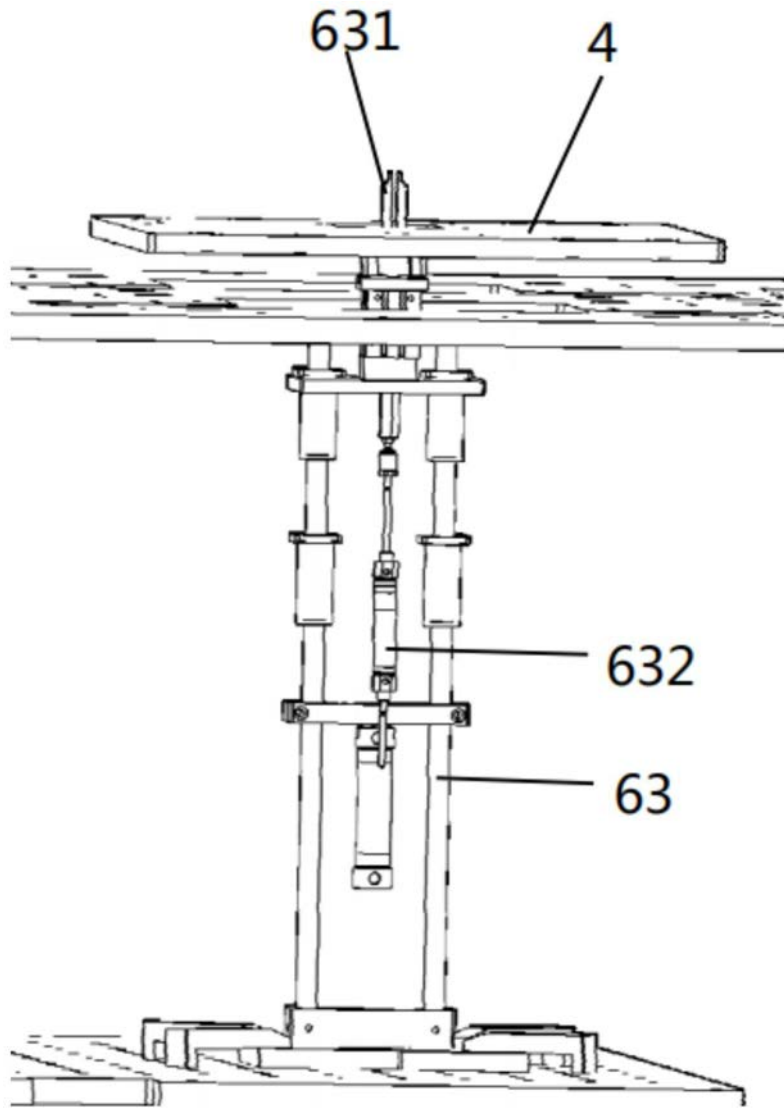


图9

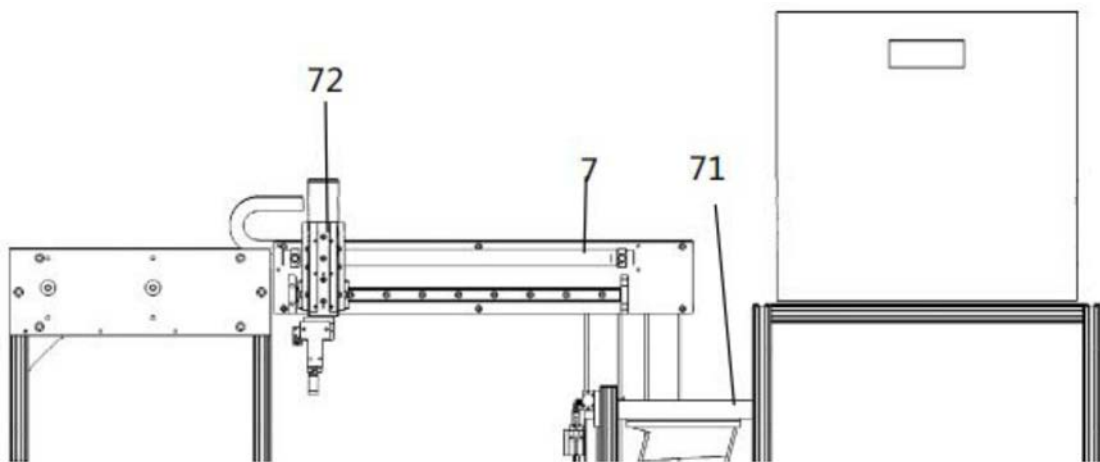


图10

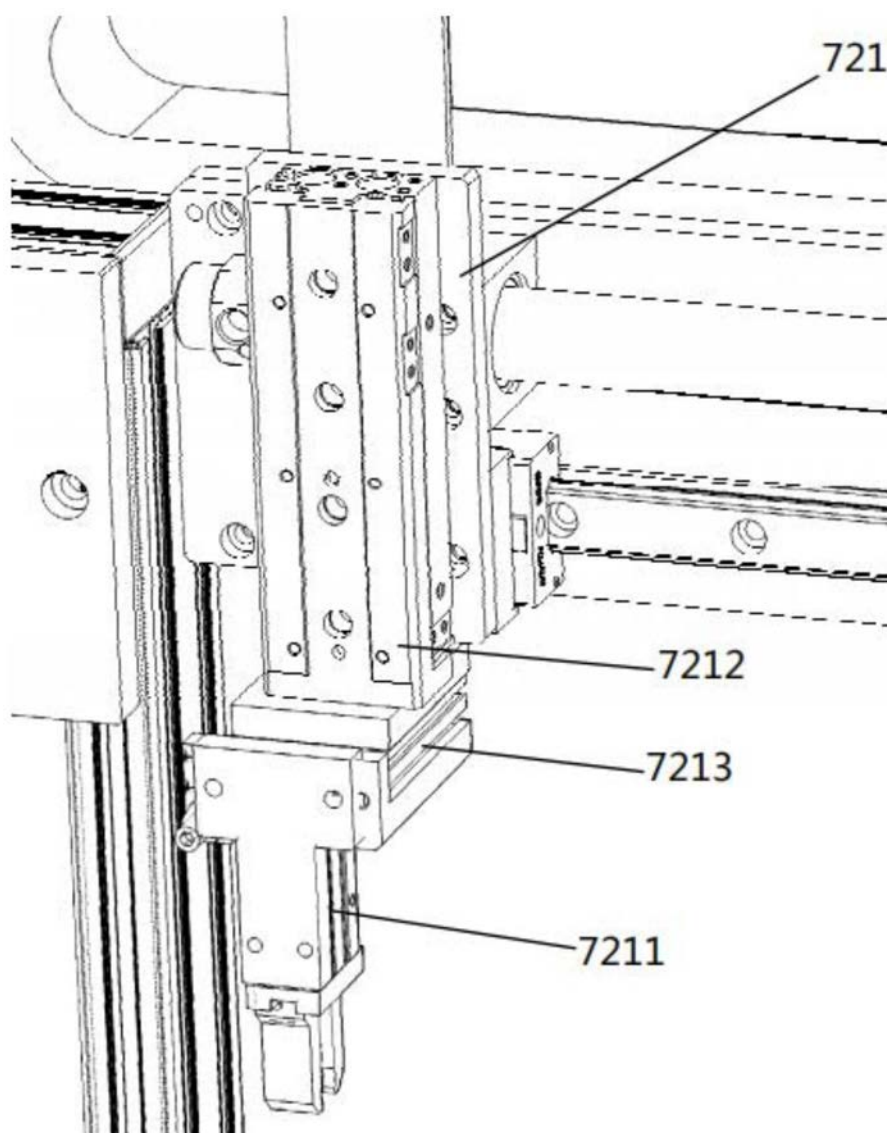


图11

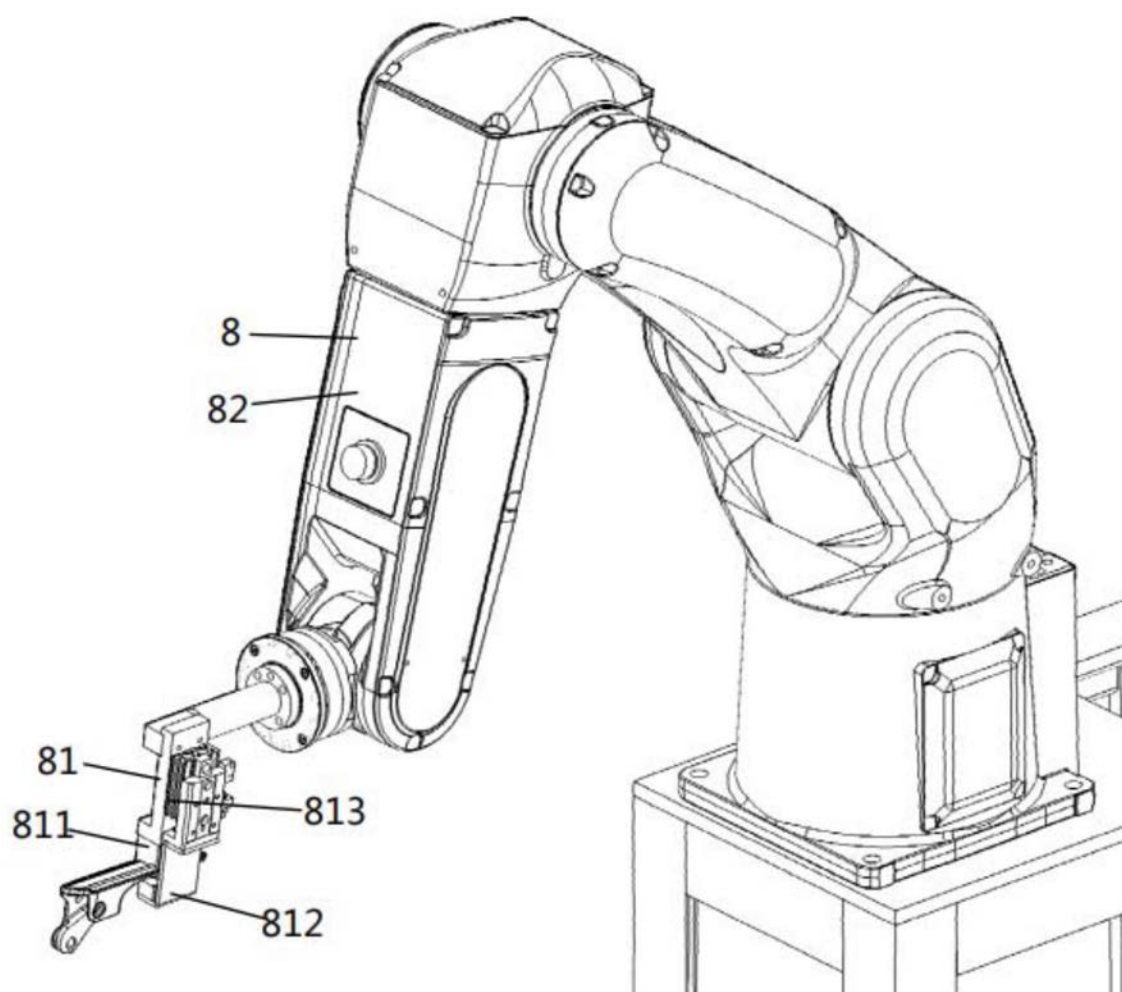


图12

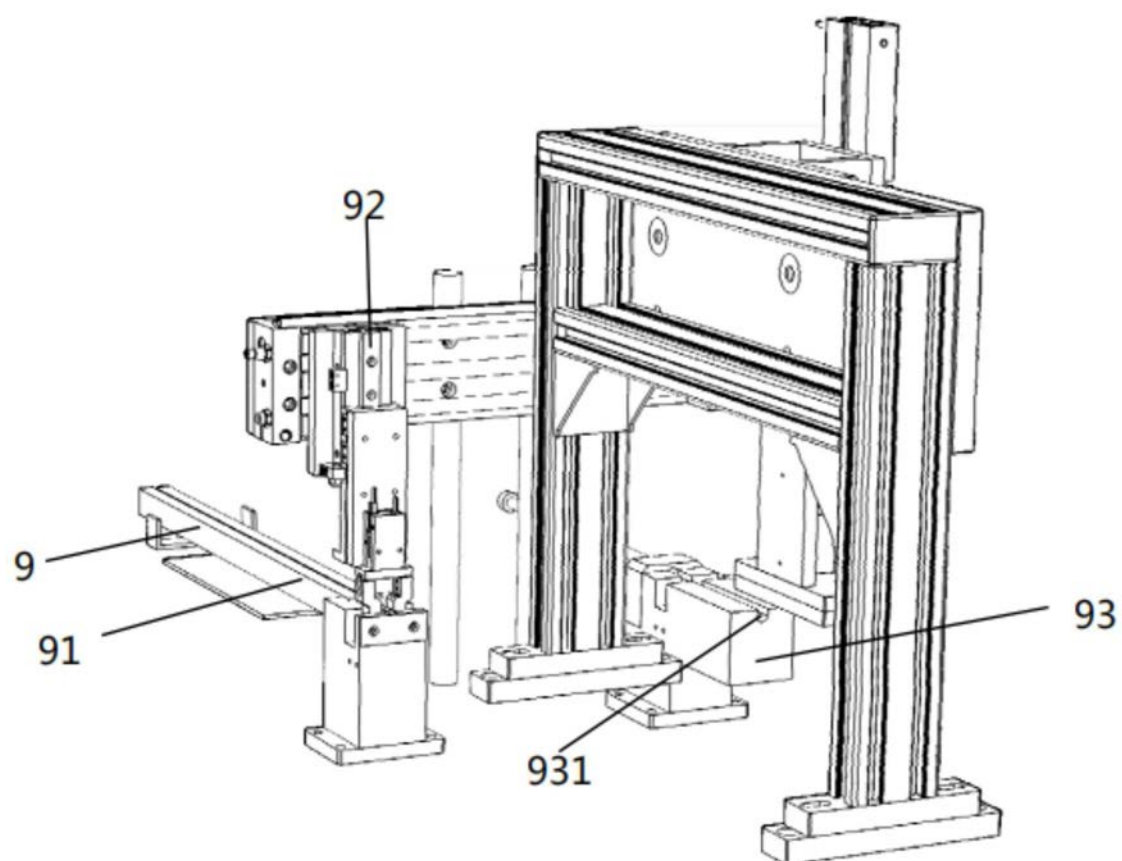


图13

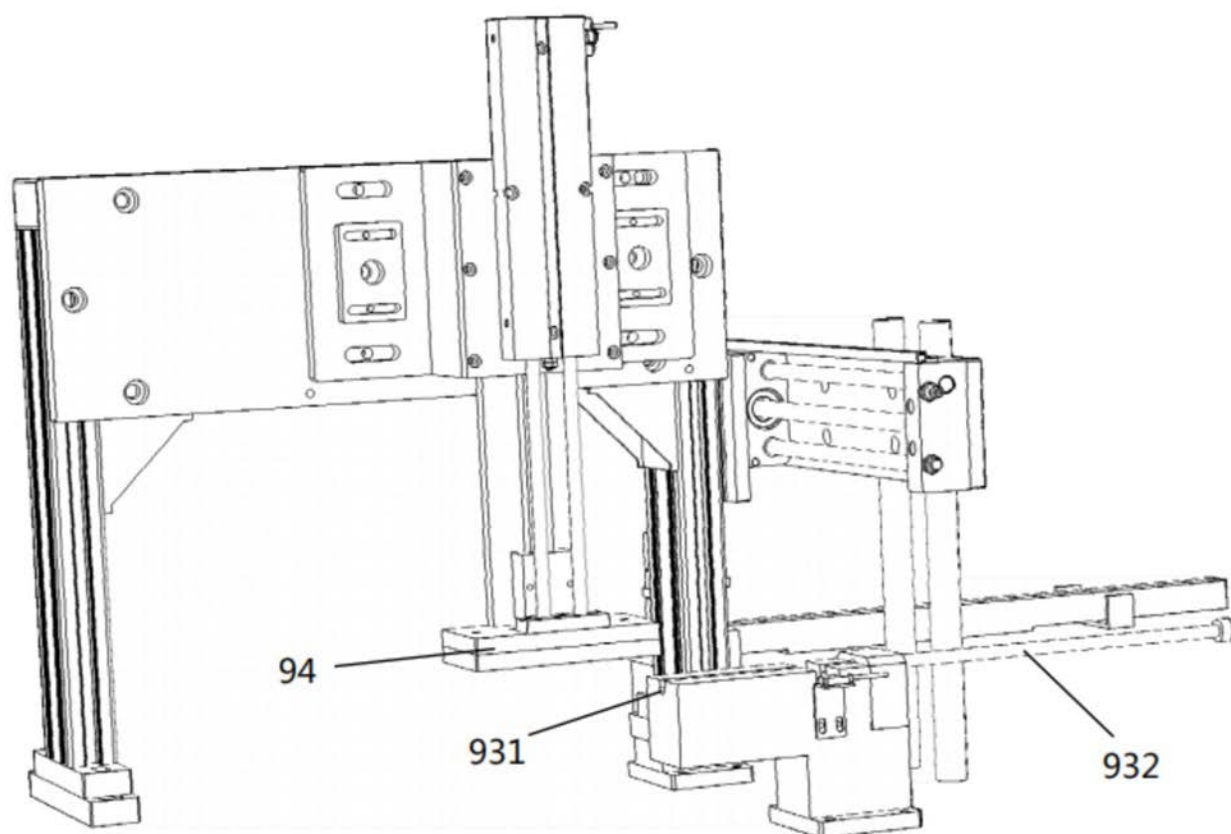


图14