



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205395154 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620035914.6

(22)申请日 2016.01.15

(73)专利权人 苏州富强科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州高新技术  
产业开发区珠江路855号(狮山工业廊  
内)

(72)发明人 吴加富

(74)专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 32268

代理人 许希富

(51)Int.Cl.

B29C 65/52(2006.01)

B29C 65/78(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

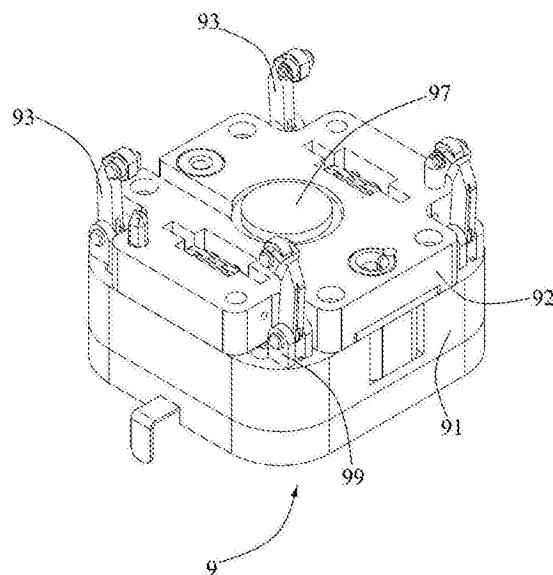
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

压紧载具

(57)摘要

本实用新型公开了一种压紧载具，其特征在于，包括：载具底座、安装在载具底座上的连接板、用于压紧或者松开工件的双连杆机构、以及用于驱动双连杆机构运动的气缸，所述双连杆机构部分位于载具底座内部分向上延伸超过载具底座，所述压紧载具还包括斜块和连接与斜块上方的中心柱，所述斜块的上边呈沿上下方向的斜面，所述气缸推动斜块上下运动带动中心柱沿着斜面运动，从而带动双连杆机构压紧或者松开工件。通过本实用新型的压紧载具，可以全自动地极大地压紧或者松开工件，提高了Apple Watch的组装效率，节省了人工成本。



1. 一种压紧载具，其特征在于，包括：载具底座、安装在载具底座上的连接板、用于压紧或者松开工件的双连杆机构、以及用于驱动双连杆机构运动的气缸，所述双连杆机构部分位于载具底座内部分向上延伸超过载具底座，所述压紧载具还包括斜块和连接于斜块上方的中心柱，所述斜块的上边呈沿上下方向的斜面，所述气缸推动斜块上下运动带动中心柱沿着斜面运动，从而带动双连杆机构压紧或者松开工件。

2. 如权利要求1所述的压紧载具，其特征在于：所述双连杆机构包括两个间隔设置的连杆，每一连杆具有左分支连杆和右分支连杆，所述左分支连杆和右分支连杆同时压紧或者松开工件。

3. 如权利要求2所述的压紧载具，其特征在于：每一分支连杆具有连接于中心柱的第一旋转臂、连接于第一旋转臂另一端的第二旋转臂、连接于第二旋转臂另一端的第三旋转臂。

4. 如权利要求3所述的压紧载具，其特征在于：所述第一旋转臂和第二旋转臂通过第一旋转轴连接，所述第二旋转臂和第三旋转臂通过第二旋转轴连接。

5. 如权利要求4所述的压紧载具，其特征在于：所述压紧载具还包括中间安装在第二旋转轴、两端分别压设在第二旋转臂和第三旋转臂上的扭转弹簧，所述扭转弹簧在分支连杆松开时处于被压缩状态，所述扭转弹簧在分支连杆压紧时处于伸出状态。

6. 如权利要求5所述的压紧载具，其特征在于：所述第三旋转臂的末端安装有压紧轮，所述压紧轮与第三旋转臂的末端通过第三旋转轴连接，所述压紧轮可以绕第三旋转轴作自转。

7. 如权利要求6所述的压紧载具，其特征在于：所述压紧载具还设有自连接板上下延伸出的若干定位销，所述定位销用于工件的定位安装。

8. 如权利要求7所述的压紧载具，其特征在于：所述压紧载具的中间还设有支撑仿形块，所述支撑仿形块位于若干定位销的中间。

9. 如权利要求8所述的压紧载具，其特征在于：所述压紧载具还具有用于斜块运动的滑块。

10. 如权利要求9所述的压紧载具，其特征在于：所述压紧载具还具有支撑块。

## 压紧载具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种压紧载具，尤其涉及一种自动化程度高的压紧载具。

### 背景技术

[0002] Apple Watch是苹果公司于2014年9月公布的一款智能手表，Apple Watch的机身后盖主体安装有一后盖圆盘，这个后盖圆盘为硬涂层的光学聚合物镜片，用来保护里面的一套LED和光电二极管。后盖圆盘上的四个透镜可发出可见光，后盖主体内部经过特别设计的心率传感器利用红外和可见光传感器来测试佩戴者的心率。

[0003] 现有Apple Watch的后盖圆盘粘合至后盖主体，是通过人工先点胶至后盖主体，再利用治具将后盖圆盘压合至后盖主体，从而粘合后盖圆盘和后盖主体。然而，上述工序复杂，自动化程度低，生产效率低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于：提供一种自动化程度高的压紧载具。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：

[0006] 一种压紧载具，其特征在于，包括：载具底座、安装在载具底座上的连接板、用于压紧或者松开工件的双连杆机构、以及用于驱动双连杆机构运动的气缸，所述双连杆机构部分位于载具底座内部分向上延伸超过载具底座，所述压紧载具还包括斜块和连接于斜块上方的中心柱，所述斜块的上边呈沿上下方向的斜面，所述气缸推动斜块上下运动带动中心柱沿着斜面运动，从而带动双连杆机构压紧或者松开工件。

[0007] 与现有技术相比，本实用新型有益效果如下：通过本实用新型的压紧载具，可以全自动地极大地压紧或者松开工件，提高了Apple Watch的组装效率，节省了人工成本。

[0008] 本实用新型进一步的改进如下：

[0009] 进一步地，所述双连杆机构包括两个间隔设置的连杆，每一连杆具有左分支连杆和右分支连杆，所述左分支连杆和右分支连杆同时压紧或者松开工件。

[0010] 进一步地，每一分支连杆具有连接于中心柱的第一旋转臂、连接于第一旋转臂另一端的第二旋转臂、连接于第二旋转臂另一端的第三旋转臂。

[0011] 进一步地，所述第一旋转臂和第二旋转臂通过第一旋转轴连接，所述第二旋转臂和第三旋转臂通过第二旋转轴连接。

[0012] 进一步地，所述压紧载具还包括中间安装在第二旋转轴、两端分别压设在第二旋转臂和第三旋转臂上的扭转弹簧，所述扭转弹簧在分支连杆松开时处于被压缩状态，所述扭转弹簧在分支连杆压紧时处于伸出状态。

[0013] 进一步地，所述第三旋转臂的末端安装有压紧轮，所述压紧轮与第三旋转臂的末端通过第三旋转轴连接，所述压紧轮可以绕第三旋转轴作自转。

[0014] 进一步地，所述压紧载具还设有自连接板上下延伸出的若干定位销，所述定位销用于工件的定位安装。

[0015] 进一步地,所述压紧载具的中间还设有支撑仿形块,所述支撑仿形块位于若干定位销的中间。

[0016] 进一步地,所述压紧载具还具有用于斜块运动的滑块。

[0017] 进一步地,所述压紧载具还具有支撑块。

## 附图说明

[0018] 图1是符合本实用新型自动点胶组装设备的立体图。

[0019] 图2是自动取放夹抓、上侧CCD相机及真空吸筒模组的立体图。

[0020] 图3是如图1中所示Z模组4的立体图。

[0021] 图4是如图1中所示Y模组之工装定位治具模组的立体图。

[0022] 图5是如图4中圆圈部分的放大图。

[0023] 图6是如图2中所示自动取放夹抓的立体图。

[0024] 图7是如图6中所示夹钩的侧视图。

[0025] 图8是如图4中所示压紧载具的立体图。

[0026] 图9是如图4中所示压紧载具的剖视图。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0028] 如图1至图9所示,为符合本实用新型的一种自动点胶组装设备100,其包括:底板1、Y模组2、X模组3、Z模组4、真空吸筒5以及自动取放夹抓6。底板1水平设置。

[0029] Y模组2沿着前后方向安装在底板1上。所述Y模组2包括沿着前后方向延伸的两平行Y导轨21以及安装在两Y导轨21上的工装定位治具模组22,所述工装定位治具模组22能沿着两Y导轨21做前后移动。如图4所示,所述工装定位治具模组22包括两平行设置的横板221和位于两横板221之间的载具222,其中一横板221用于放置智慧手表(apple watch)的后盖圆盘71,另一横板221用于放置保压条75。所述载具222用于放置智慧手表(apple watch)的后盖主体72。工装定位治具模组22包括位于载具222下方的Y轴移动板23。所述工装定位治具模组22包括安装在一横板221上的保压条底座24。工装定位治具模组22还包括承载底座25、固定板26及气缸固定座27。

[0030] 后盖主体72中心设有安装圆孔721用于后盖圆盘71的安装,所述后盖主体72的底部具有向圆心延伸进入安装圆孔721的一圈支撑壁722。

[0031] X模组3沿着左右横向方向安装在底板1上,所述横向方向垂直于前后方向。所述X模组3包括横向设置的X导轨31和安装在X导轨31上的上侧CCD相机32,所述上侧CCD相机32能沿着X导轨31作横向移动,并用于给后盖圆盘71和后盖主体72拍照从而确定其精确位置。

[0032] 如图1和图3所示,Z模组4沿着上下竖直方向安装在X模组3上,所述竖直方向同时垂直于前后方向和横向方向。所述Z模组4能沿着X模组3作左右横向运动,所述Z模组4包括竖直运动机构41和安装在竖直运动机构41上的点胶机构42。所述点胶机构42能沿竖直机构41作上下运动,所述点胶机构42用于在后盖圆盘71安装于后盖主体72的安装圆孔721前在支撑壁722上点一圈胶水。

[0033] 竖直运动机构41包括X轴移动板411,所述X轴移动板411用以在X轴上作横向运动。

点胶机构42包括点胶筒422和位于点胶筒422底部的点胶针423。所述点胶机构42包括安装在其底部的针头保温机构424，所述针头保温机构424用于点胶针头423点胶时的温度保持。点胶机构42还包括护罩425、气缸固定板426、滑台气缸427、点胶轴光电模块428、及转接轴板429。

[0034] 真空吸筒5和上侧CCD相机32安装在X导轨31的后侧，所述点胶机构42安装在X导轨31的前侧，所述真空吸筒5用于将后盖圆盘71吸住并运输至后盖主体72的安装孔721。

[0035] 自动取放夹抓6也安装在X导轨31的后侧，所述自动取放夹抓6用于在后盖圆盘71安装在后盖主体72后将Y模组2上的保压条75抓住并运送至后盖圆盘71的上方，所述保压条75用于后盖圆盘71和后盖主体72之间胶水粘住时提供贴合压力。

[0036] 自动点胶组装设备100还包括下侧CCD相机8，所述X模组3和Y模组2安装在底板1的上侧面，所述下侧CCD相机8安装在底板1的下侧面。下侧CCD相机8用于给后盖主体72拍照从而确定其放置角度。所述Y模组2上的载具222可以自动旋转，所述下侧CCD相机8拍照确定后盖主体72的放置角度后，所述载具222旋转以矫正后盖主体72的正确角度。

[0037] 如图1和图2所示，自动取放夹抓6、上侧CCD相机32及真空吸筒5组装在同一模组上，这一模组与Z模组4分别安装在X模组3相反两侧。上侧CCD相机32自动取放夹抓6之间连接有模组板33，所述上侧CCD相机32包括一个倒碗状的灯罩321。

[0038] 如图6和图7所示，自动取放夹爪6包括顶升气缸61、推拉杆62、左侧板63、右侧板64、两个楔形块65以及夹抓66。所述顶升气缸61包括竖直设置的缸体611以及自缸体611内向下延伸出的运动杆612，所述推拉杆62的一端与运动杆612的下端连接，所述推拉杆62的另一端与夹抓66顶部连接。

[0039] 两个楔形块65分别固定于左侧板63和固定于右侧板64，每一楔形块65均设有沿上下方向延伸的卡持槽651。所述夹抓66包括沿左右方向水平延伸的连接杆661和设置于连接杆661两相反端的夹钩662，所述夹钩662包括分别设置于连接杆661前端的前侧钩6621和设置于连接杆662后端的后侧钩(未图示)。初始状态时顶升气缸61下压，推拉杆62下压连接杆661，夹钩662通过楔形块65松开；抓取保压条75时，顶升气缸61向上拉，夹爪66通过楔形块65夹紧保压条75。

[0040] 夹钩662设有沿左右方向延伸的旋转孔660，所述夹钩662通过旋转孔660安装在连接杆661上，所述夹钩662可沿着连接杆661作旋转运动。

[0041] 夹钩662包括旋转部663、抓动部664、以及位于旋转部663和抓动部664之间的延伸部665。旋转部663呈中空圆柱状，所述旋转孔660设于旋转部665。所述抓动部664的底侧设有一凸出块666，所述凸出块666与延伸部665围成一工件凹槽667。所述抓动部664竖直延伸，所述延伸部665自抓动部664倾斜向上延伸。

[0042] 如图6和图7所示，自动取放夹爪6还包括分别与左侧板63和右侧板64连接的两上块671以及固定于两上板671之间的气缸固定块672。所述连接杆661还固定有沿上下方向延伸的定位销675，所述定位销675用于插入至保压条75的定位孔751。自动取放夹爪6还包括位于夹抓66和楔形块65上方的导套固定板681，所述导套固定板681水平设置并固定于左侧板63和右侧板64。所述导套固定板681设中固定有导套682，所述推拉杆62沿上下方向穿过导套682。所述前侧钩6621和后侧钩6622之间设有回位弹簧(未图示)，所述回位弹簧可以将前侧钩6621和后侧钩6622推开回到初始位置。

[0043] 如图8和图9所示，自动点胶组装设备100还包括压紧载具9，压紧载具9用于压紧或者松开载有后盖主体72的工件。

[0044] 压紧载具9包括载具底座91、安装在载具底座91上的连接板92、用于压紧或者松开工件的双连杆机构93、以及用于驱动双连杆机构93运动的气缸(未图示)。所述双连杆机构93部分位于载具底座91内部分向上延伸超过载具底座91，所述压紧载具9还包括斜块94和连接与斜块94上方的中心柱95，所述斜块94的上边呈沿上下方向的斜面940，所述气缸推动斜块94上下运动带动中心柱95沿着斜面运动，从而带动双连杆机构93压紧或者松开工件。

[0045] 所述双连杆机构93包括两个间隔设置的连杆，每一连杆93具有左分支连杆931和右分支连杆932，所述左分支连杆931和右分支连杆932同时压紧或者松开工件。每一分支连杆931具有连接于中心柱95的第一旋转臂934、连接于第一旋转臂934另一端的第二旋转臂935、连接于第二旋转臂935另一端的第三旋转臂936。所述第一旋转臂934和第二旋转臂935通过第一旋转轴941连接，所述第二旋转臂934和第三旋转臂936通过第二旋转轴942连接。

[0046] 压紧载具9还包括中间安装在第二旋转轴942、两端分别压设在第二旋转臂935和第三旋转臂936上的扭转弹簧961，所述扭转弹簧961在分支连杆松开时处于被压缩状态，所述扭转弹簧961在分支连杆压紧时处于伸出状态。所述第三旋转臂936的末端安装有压紧轮962，所述压紧轮962与第三旋转臂936的末端通过第三旋转轴943连接，所述压紧轮962可以绕第三旋转轴943作自转。所述压紧载具9还设有自连接板92上下延伸出的若干定位销963，所述定位销963用于工件的定位安装。

[0047] 压紧载具9的中间还设有支撑仿形块97，所述支撑仿形块97位于若干定位销963的中间。所述压紧载具9还具有用于斜块94运动的滑块98。所述压紧载具9还具有支撑块99。

[0048] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式，本领域的普通技术人员从上述构思出发，不经过创造性的劳动，所作出的种种变换，均落在本实用新型的保护范围之内。

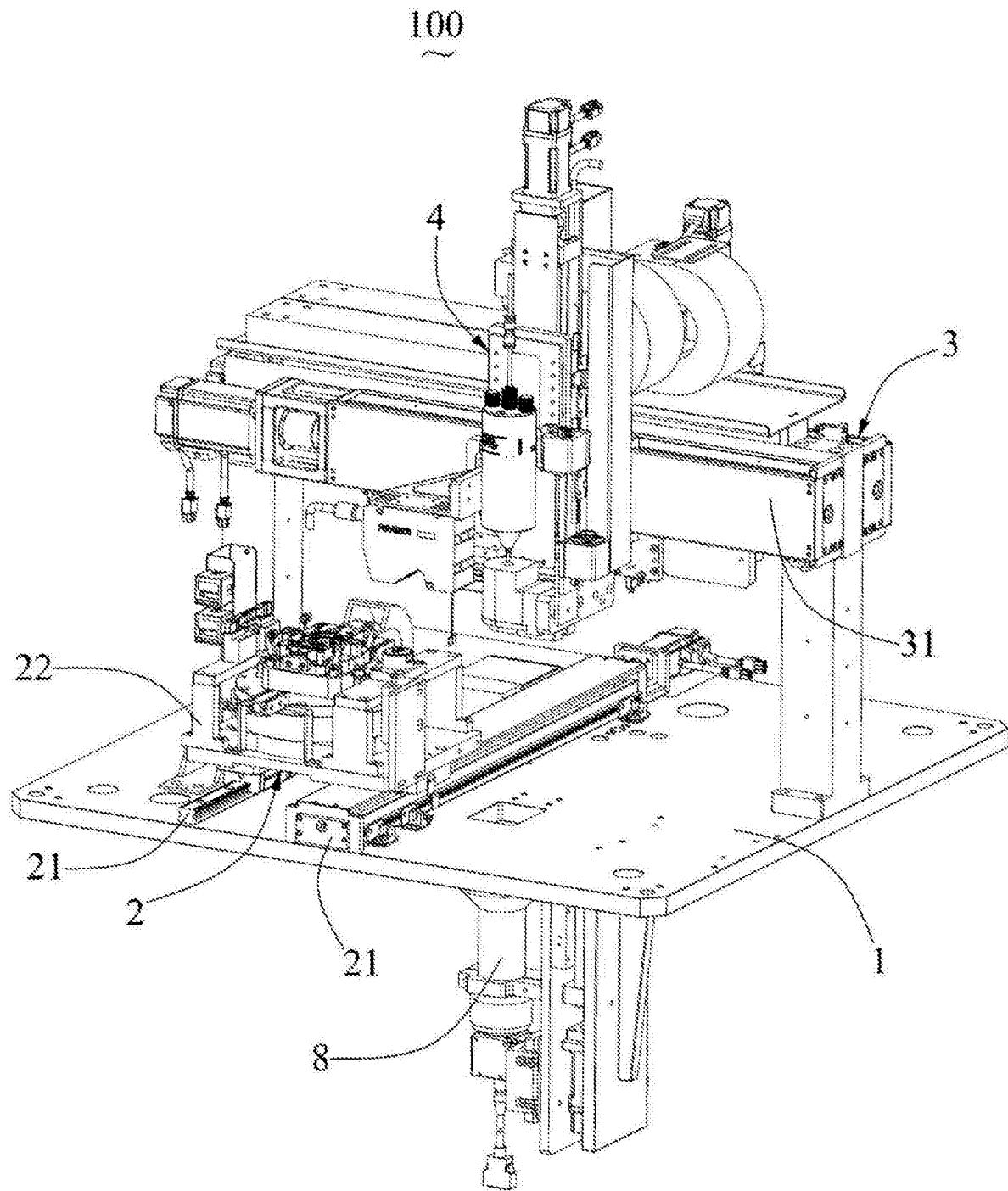


图1

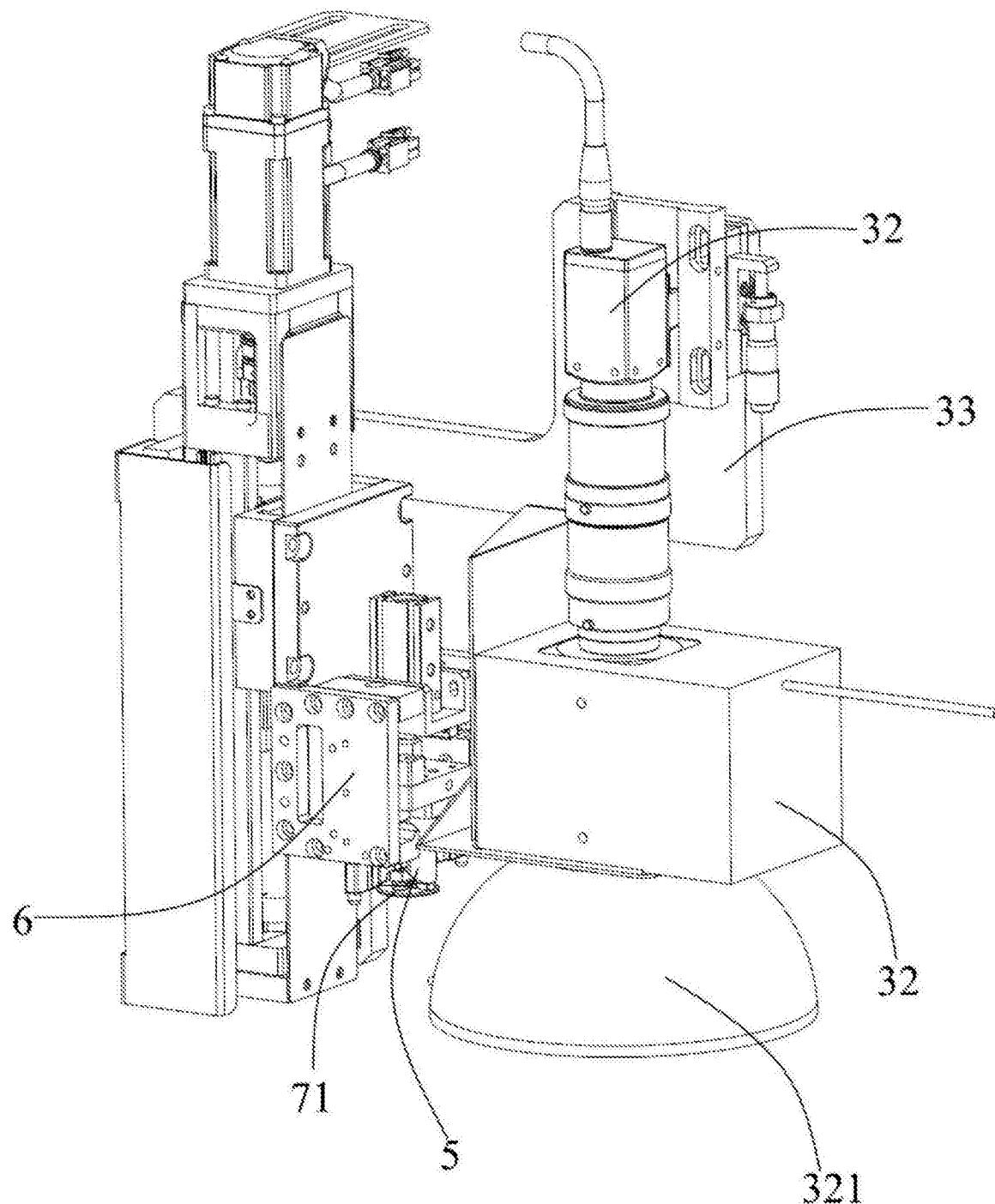


图2

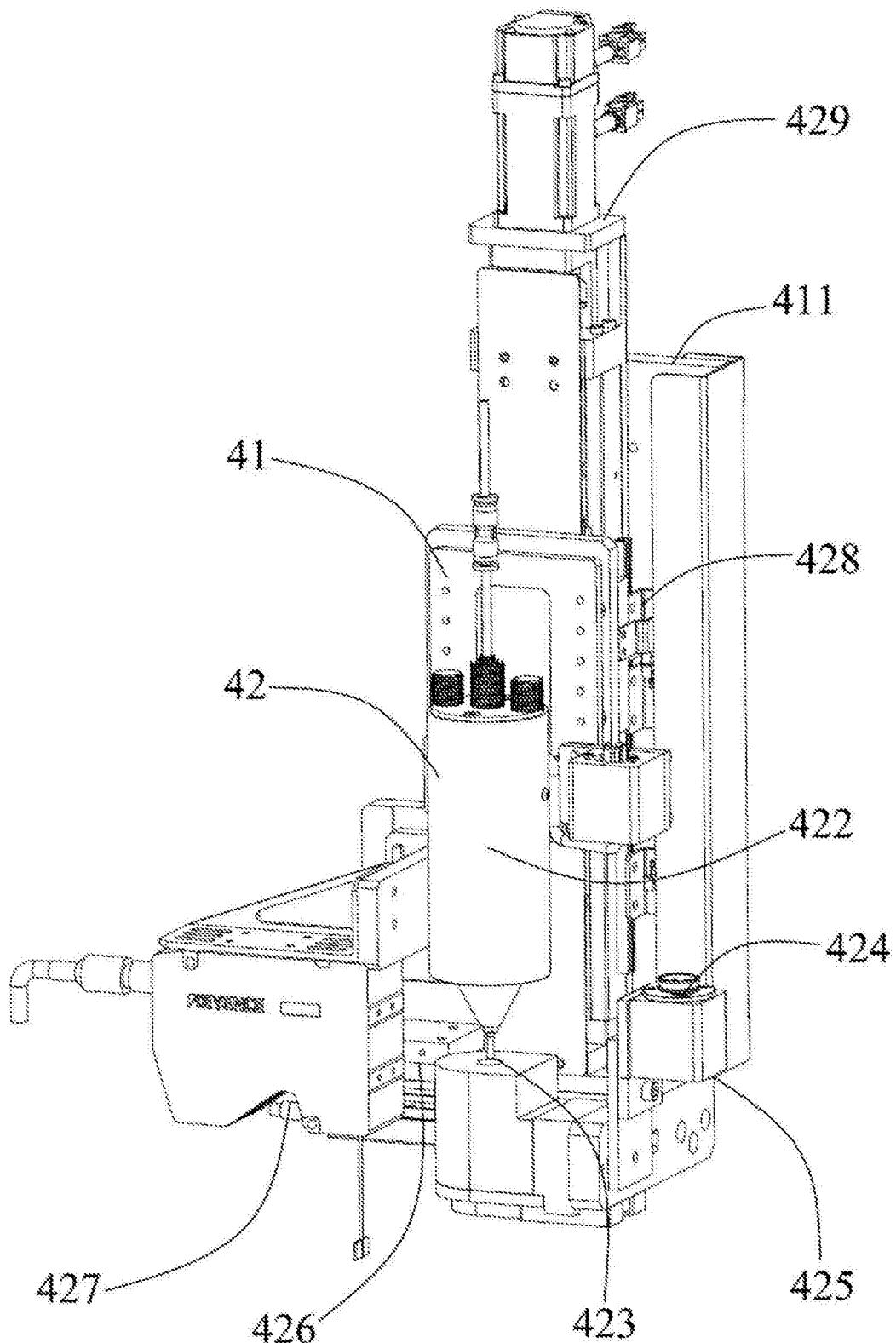


图3

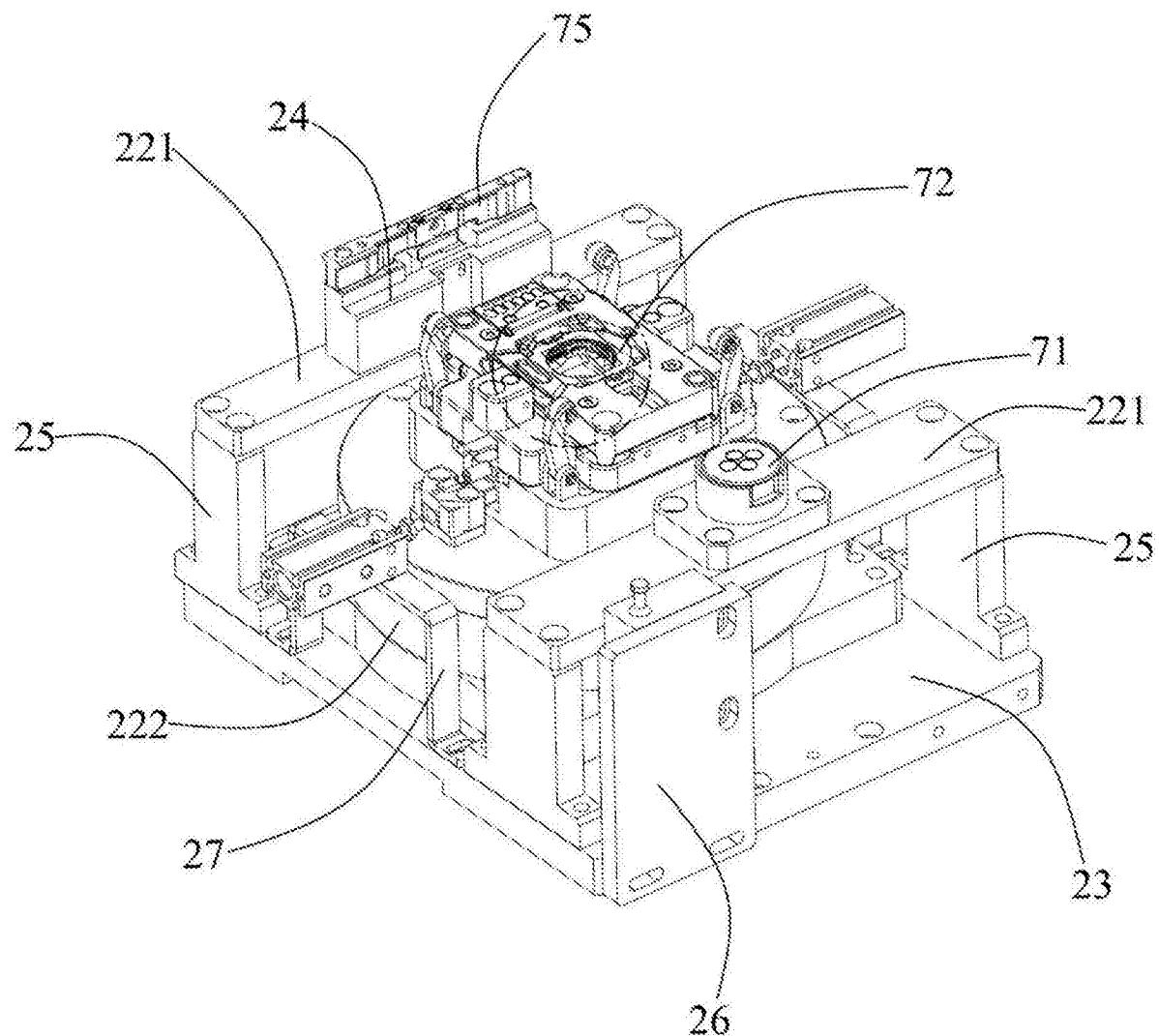


图4

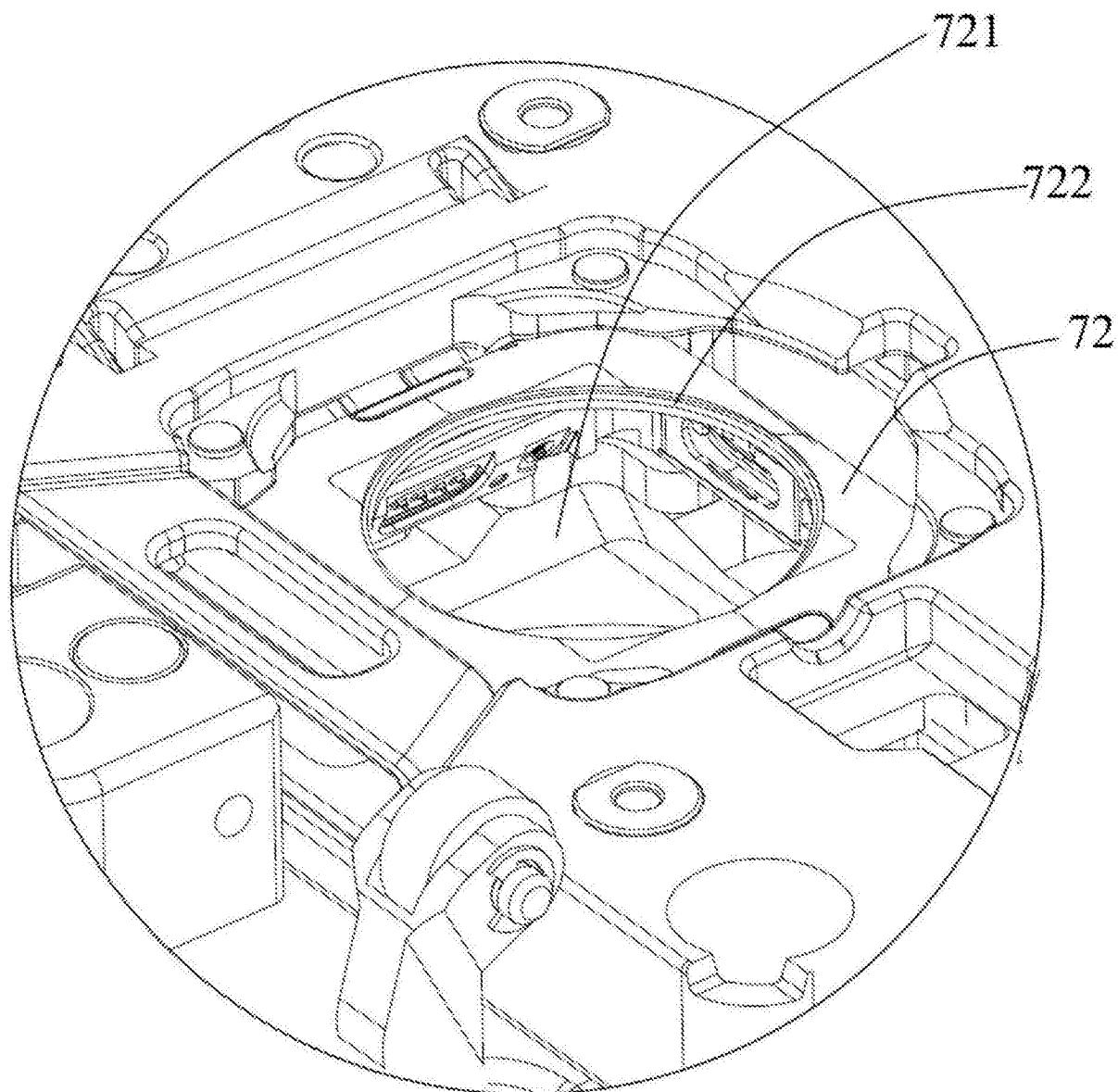


图5

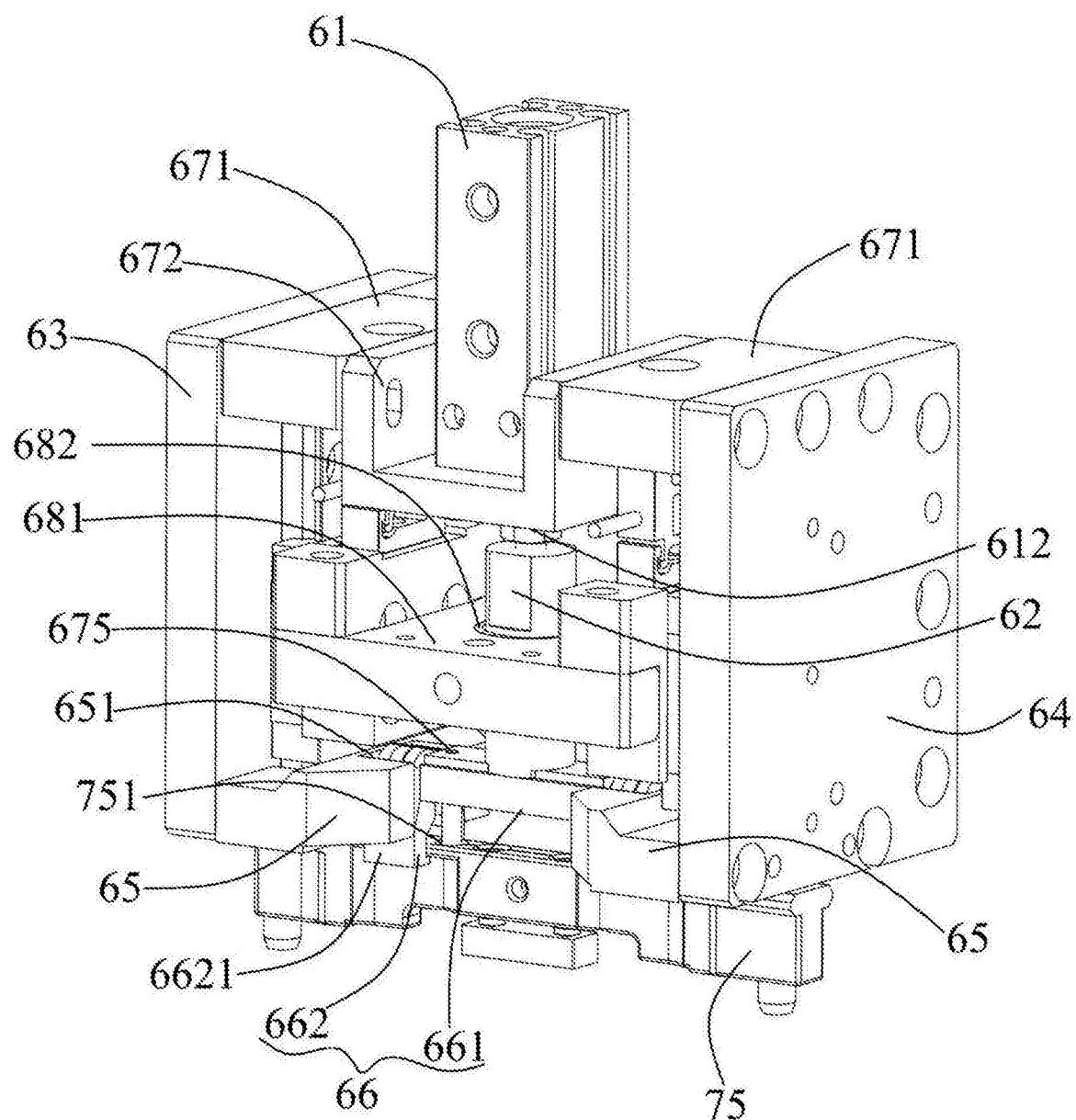


图6

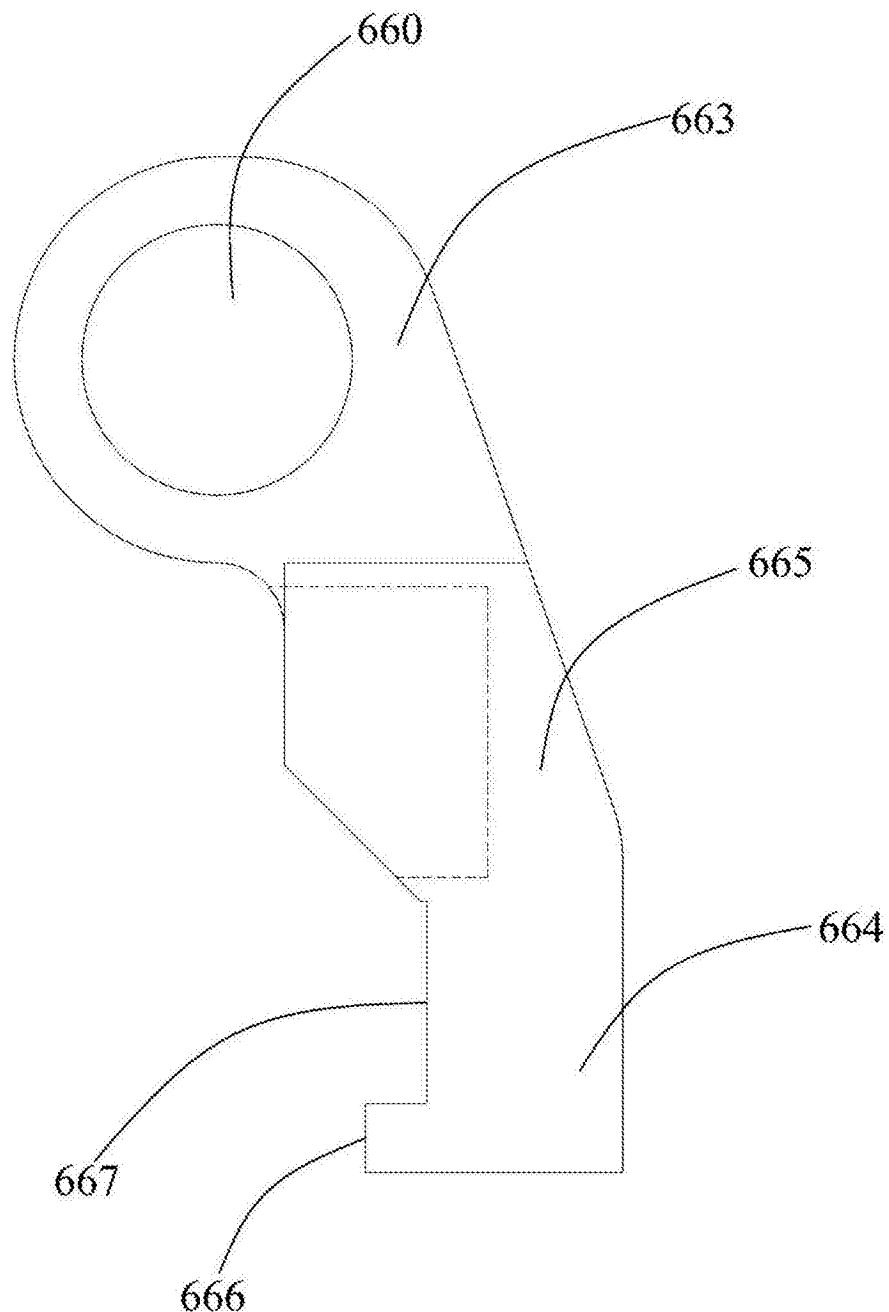


图7

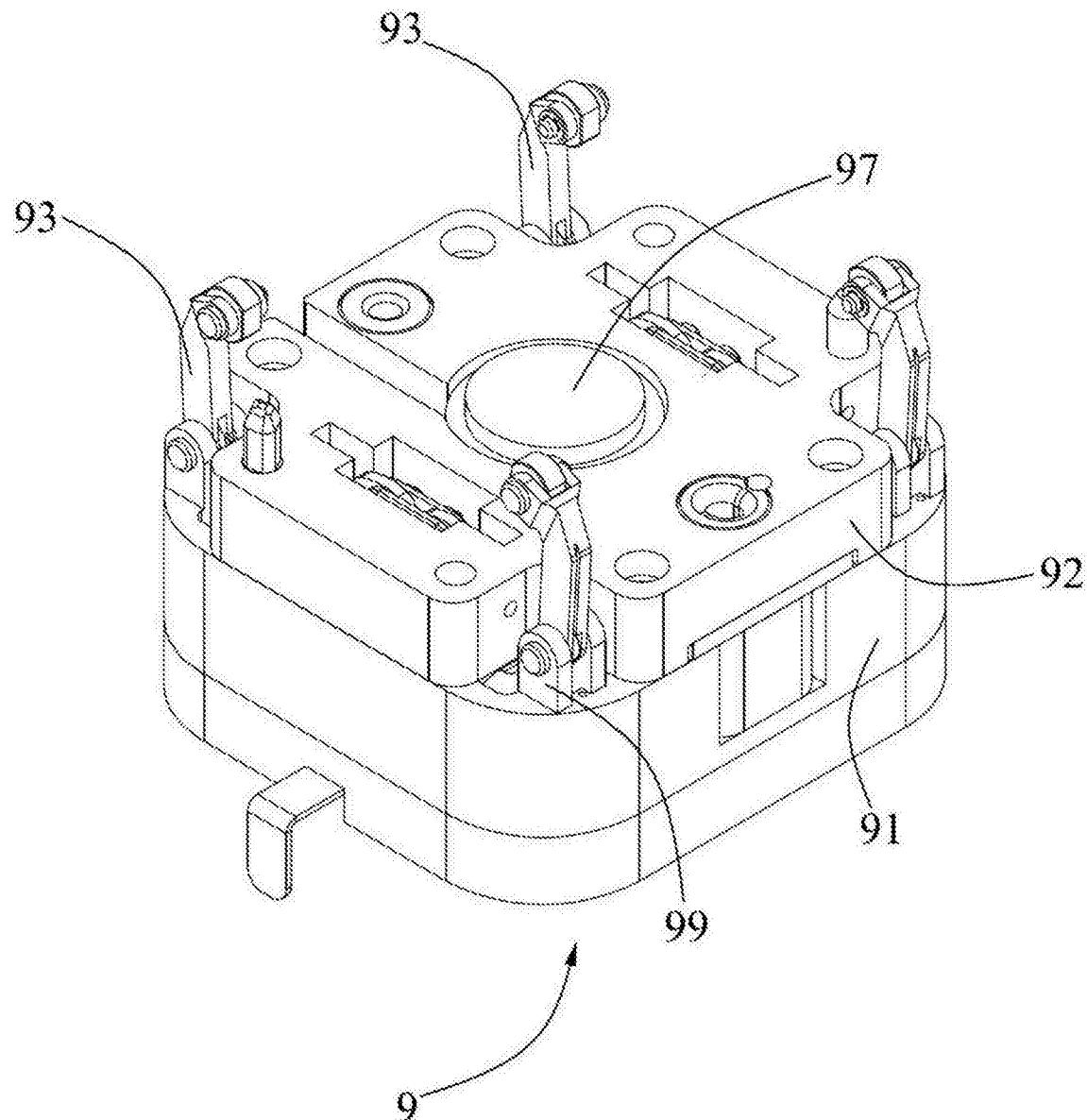


图8

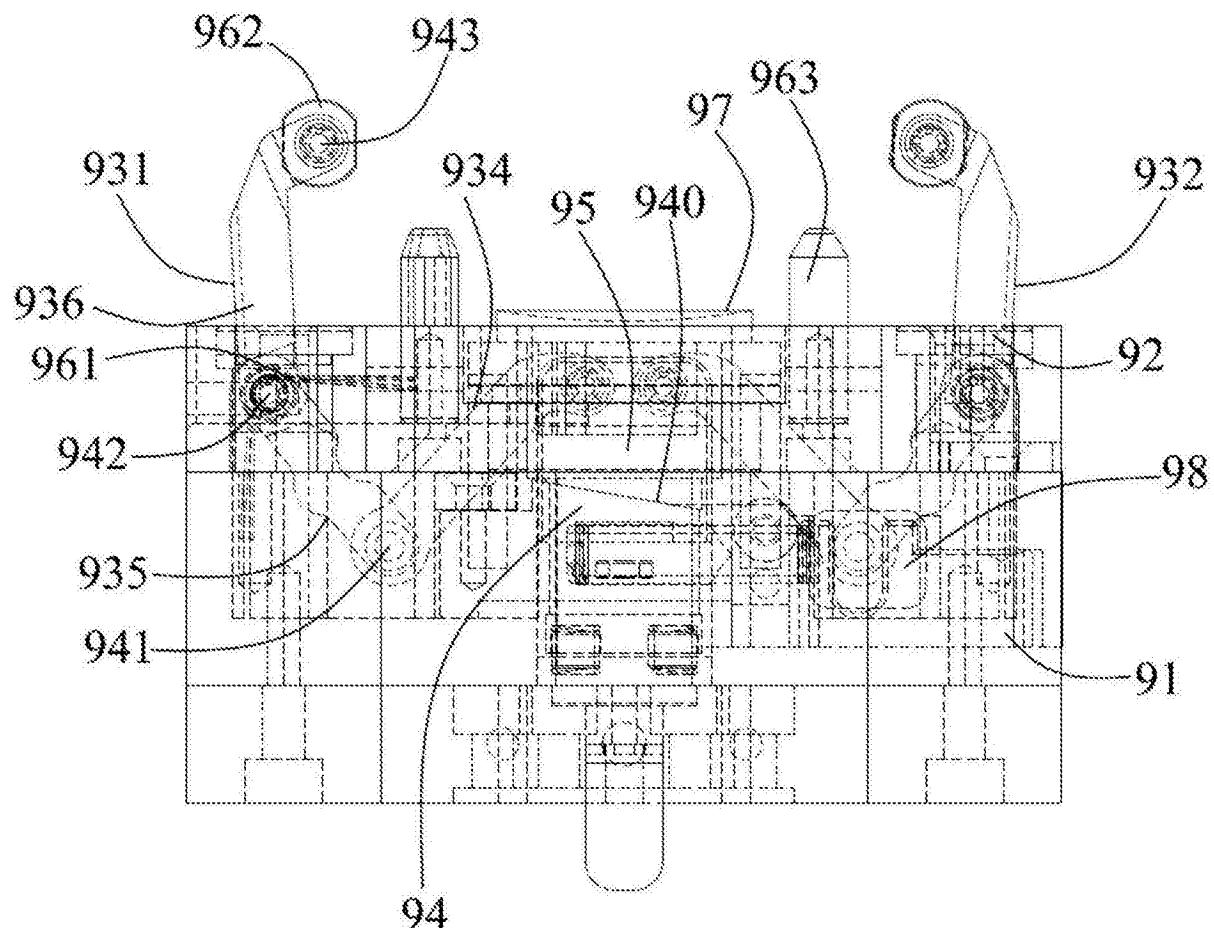


图9