



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208878945 U

(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201820991393.0

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.06.26

(73)专利权人 东莞市欧特自动化技术有限公司

地址 523000 广东省东莞市南城街道宏远社区宏远路11号宏蓝途众创园C栋303-307、312-316号

(72)发明人 周锦荣 孙玉杰

(74)专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所

(普通合伙) 44309

代理人 廉红果 何国涛

(51)Int.Cl.

B05C 5/02(2006.01)

B05C 13/00(2006.01)

B25J 11/00(2006.01)

B25J 15/04(2006.01)

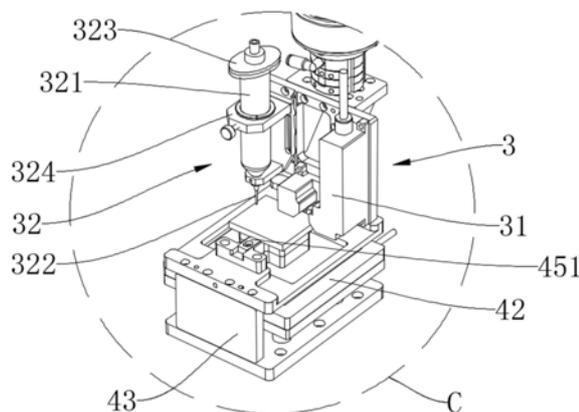
权利要求书1页 说明书8页 附图18页

(54)实用新型名称

一种点胶与组装系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种点胶与组装系统,属于点胶和组装设备领域,其包括机器人、点胶夹具组件、测距点胶组件和第一工业相机;所述第一工业相机对准所述点胶夹具组件上的夹持工位,所述机器人连动所述测距点胶组件测距及点胶。本实用新型主要解决曲面物体或不平整的物体在机器视觉系统生成的平面图像中的特征并不明显,需要较复杂的软件配合才能进行处理,影响了处理速度,进而影响生产效率的问题;本实用新型提供的一种点胶与组装系统,机器人连动测距点胶组件测距及点胶,使测距点胶组件与待加工产品表面保持固定距离,可以实现曲面物体或不平整的物体的点胶,其适应性强,能广泛用于不同类型产品的点胶,实现不同类型的点胶工艺。



1. 一种点胶与组装系统,其特征在于,包括机器人(2)、点胶夹具组件(4)、测距点胶组件(3)和第一工业相机(91);所述第一工业相机(91)对准所述点胶夹具组件(4)上的夹持工位(45),所述机器人(2)连动所述测距点胶组件(3)测距及点胶。

2. 根据权利要求1所述的一种点胶与组装系统,其特征在于:所述测距点胶组件(3)包括测距装置(31)和点胶装置(32);所述测距装置(31)和所述点胶装置(32)相对固定;所述测距装置(31)检测其与待点胶产品的距离并传送至所述机器人(2)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种点胶与组装系统,其特征在于:所述机器人(2)和所述测距点胶组件(3)通过快换装置(21)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种点胶与组装系统,其特征在于:所述点胶夹具组件(4)上设有第一真空吸盘(452),以吸附所述点胶夹具组件(4)的夹持工位(45)上的待点胶产品。

5. 根据权利要求1或4所述的一种点胶与组装系统,其特征在于:所述夹持工位(45)下设有第一光源(42);所述第一光源(42)对准所述夹持工位(45)。

6. 根据权利要求1或4所述的一种点胶与组装系统,其特征在于:所述点胶夹具组件(4)还包括曲面标定板(41);所述曲面标定板(41)设在所述夹持工位(45)上。

7. 根据权利要求1所述的一种点胶与组装系统,其特征在于:还包括加工夹具组件(5);所述加工夹具组件(5)包括把手(56)和夹持板;所述把手(56)连动所述夹持板夹持待点胶产品。

8. 根据权利要求1所述的一种点胶与组装系统,其特征在于:还包括装配组件(6);所述装配组件(6)与所述机器人(2)可拆卸连接,所述测距点胶组件(3)也与所述机器人(2)可拆卸连接;所述机器人(2)连动所述装配组件(6)拿取并装配产品。

9. 根据权利要求8所述的一种点胶与组装系统,其特征在于:所述装配组件(6)包括真空箱(62)和吸附头(61);所述机器人(2)和所述真空箱(62)通过快换装置(21)连接,所述真空箱(62)与所述吸附头(61)连通。

10. 根据权利要求9所述的一种点胶与组装系统,其特征在于:还包括装配夹具组件(8);所述装配夹具组件(8)上形成用于固定被装配产品的放置槽(813)。

11. 根据权利要求10所述的一种点胶与组装系统,其特征在于:还包括第二工业相机(93);所述第二工业相机(93)对准所述装配夹具组件(8)。

12. 根据权利要求8-11任一所述的一种点胶与组装系统,其特征在于:还包括第三工业相机(95);所述第三工业相机(95)拍摄被所述装配组件(6)拿取的产品。

一种点胶与组装系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及点胶和组装设备领域,特别是涉及一种点胶与组装系统。

背景技术

[0002] 目前,自动化设备正在逐步取代人工来完成电子产品的点胶及组装。

[0003] 电子产品较精密,需要精密的点胶设备才能完成点胶操作,传统的自动化设备已不能满足精密点胶的需要,因此,机器视觉系统和机器人在精密的点胶设备中被广泛应用。机器视觉系统的视觉传感器将产品的图像传输到主控,主控提取图像中的产品特征并进行处理,从而为机器人的动作提供参考。

[0004] 随着工业的发展,对曲面物体或不平整的物体进行点胶的场合越来越多。但是,机器视觉系统生成的图像是平面的,曲面物体或不平整的物体在机器视觉系统生成的平面图像中的特征并不明显,需要较复杂的软件配合才能进行处理,影响了处理速度,进而影响生产效率,若软件处理不当,更是影响了点胶质量甚至损坏点胶头和产品。

实用新型内容

[0005] 为解决上述的问题,本实用新型提供了一种点胶与组装系统,能通过激光测距的方法为机器人的运动提供参考,从而控制点胶位置。

[0006] 本实用新型所采取的技术方案是:一种点胶与组装系统,包括机器人、点胶夹具组件、测距点胶组件和第一工业相机;所述第一工业相机对准所述点胶夹具组件上的夹持工位,所述机器人连动所述测距点胶组件测距及点胶,使所述测距点胶组件与待点胶产品表面保持固定距离,实现曲面物体或不平整的物体的点胶。

[0007] 上述技术方案中,所述测距点胶组件包括测距装置和点胶装置;所述测距装置和所述点胶装置相对固定,所述测距装置检测其与待点胶产品的距离并传送至所述机器人,以便为所述机器人的动作提供参考,使所述测距点胶组件与待点胶产品表面保持固定距离。

[0008] 上述技术方案中,所述机器人和所述测距点胶组件通过快换装置连接,可以快速更换工装。

[0009] 上述技术方案中,所述点胶夹具组件上设有第一真空吸盘,以吸附所述点胶夹具组件的夹持工位上的待点胶产品,能有效固定待点胶产品。

[0010] 上述技术方案中,所述夹持工位下设有第一光源;所述第一光源对准所述夹持工位,以便为所述第一工业相机获取图像时提供照明。

[0011] 上述技术方案中,所述点胶夹具组件还包括曲面标定板;所述曲面标定板设在所述夹持工位上,该种点胶与组装系统进行调试时,所述曲面标定板模拟曲面物体,方便调试。

[0012] 上述技术方案中,还包括加工夹具组件;所述加工夹具组件包括把手和夹持板;所述把手连动所述夹持板夹持待点胶产品。

[0013] 上述技术方案中,还包括装配组件;所述装配组件与所述机器人可拆卸连接,所述测距点胶组件也与所述机器人可拆卸连接;所述机器人连动所述装配组件拿取并装配产品。

[0014] 上述技术方案中,所述装配组件包括真空箱和吸附头;所述机器人和所述真空箱通过快换装置连接,所述真空箱与所述吸附头连通,可以快速更换工装,所述吸附头可以吸附住待装配工件。

[0015] 上述技术方案中,还包括装配夹具组件;所述装配夹具组件上形成用于固定被装配产品的放置槽。

[0016] 上述技术方案中,还包括第二工业相机;所述第二工业相机对准所述装配夹具组件,以获取所述装配夹具组件及被装配产品的图像。

[0017] 上述技术方案中,还包括第三工业相机;所述第三工业相机拍摄被所述装配组件拿取的产品。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 1、本实用新型提供的一种点胶与组装系统,机器人连动测距点胶组件测距及点胶,使测距点胶组件与待加工产品表面保持固定距离,可以实现曲面物体或不平整的物体的点胶,其适应性强,能广泛用于不同类型产品的点胶,实现不同类型的点胶工艺;

[0020] 2、本实用新型提供的一种点胶与组装系统,机器人与测距点胶组件以及装配组件均通过快换装置,可以快速更换工装,节省时间;

[0021] 3、本实用新型提供的一种点胶与组装系统,包括测距点胶组件和装配组件,能实现产品的点胶与组装操作,提高机器人利用率,适应性强,能有效节省成本,不必重复购置机器人;

[0022] 4、本实用新型提供的一种点胶与组装系统,包括装配夹具组件,能适应更多点胶工艺,提高机器人利用率,适应性强,能有效节省成本。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的立体视图;

[0024] 图2是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统在另一方向下的立体视图;

[0025] 图3是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的去除外框后的立体视图;

[0026] 图4是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的去除外框后在另一方向下的立体视图;

[0027] 图5是图4中的A局部放大图;

[0028] 图6是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的测距点胶组件的立体视图;

[0029] 图7是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的快换装置和第一换装座分离时的结构图;

[0030] 图8是图7中的B局部放大图;

[0031] 图9是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的快换装置和第一换装座结合时的结构图;

[0032] 图10是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的点胶夹具组件的立体视图;

[0033] 图11是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的装配组件的立体视图;

- [0034] 图12是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的装配组件在另一方向下的立体视图；
- [0035] 图13是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的快换装置和第二换装座结合时的结构图；
- [0036] 图14是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的工装架的立体视图；
- [0037] 图15是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的测距点胶组件以及装配组件在工装架上的立体视图；
- [0038] 图16是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的工件盘组件的立体视图；
- [0039] 图17是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的装配夹具组件的立体视图；
- [0040] 图18是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的第三工业相机和第三光源的立体视图；
- [0041] 图19是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的在点胶时的示意图；
- [0042] 图20是图19中的C局部放大图；
- [0043] 图21是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的点胶夹具组件放置曲面标定板后的立体视图；
- [0044] 图22是本实用新型实施例一的一种点胶与组装系统的机器人与测距装置的系统图；
- [0045] 图23是本实用新型实施例二的一种点胶与组装系统的立体视图；
- [0046] 图24是本实用新型实施例二的一种点胶与组装系统的加工夹具组件的在放松时的立体视图；
- [0047] 图25是本实用新型实施例二的一种点胶与组装系统的加工夹具组件的在夹紧时的立体视图。

具体实施方式

[0048] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0049] 实施例一：

[0050] 如图1-4所示，一种点胶与组装系统，包括机架组件1、机器人2、测距点胶组件3、点胶夹具组件4、加工夹具组件5、装配组件6、工件盘组件7、装配夹具组件8、视觉组件、主控和A/D转换板卡。

[0051] 机架组件1包括外框11、工作台12和吊顶框13；外框11为整机提供一个金属支撑框架，工作台12水平固定在外框11中部，吊顶框13水平固定在外框11顶部。

[0052] 机器人2为六轴机器人，其型号为爱普生N2-A450S。机器人2包括六个关节电机和六个机械臂，关节电机和机械臂相间排列并依次连接，形成机器人2，所有电机均可独立驱动，机器人2的最前端形成腕部，该腕部设有法兰，以连接工装。机器人2还包括机器人控制器，机器人控制器的型号为爱普生RC700-A，机器人2和机器人控制器通过M/C电缆电性连接并信号连接。

[0053] A/D转换板卡基于微机，A/D转换板卡可以实现模拟信号和数字信号的转换，即从模拟信号通道输入模拟信号后，A/D转换板卡将该模拟信号转换为数字信号，并从数字信号通道输出；从数字信号通道输入数字信号后，A/D转换板卡将该数字信号转换为模拟信号，

并从模拟信号通道输出。A/D转换板卡数字信号的数字信号通道可以为局域网络接口,也可以为RS-232接口,本实施例中,A/D转换板卡的数字信号通道为RS-232接口,该数字信号通道作为A/D转换板卡与上位机连接的接口。

[0054] 如图3-6所示,机器人2以吊顶安装方式安装在吊顶框13,即机器人2的1轴竖直向下设置。机器人2的腕部连接一个压力传感器22,压力传感器22的一面与机器人2的腕部连接,另一面则连接一个快换装置21,快换装置21用于快速更换测距点胶组件3和装配组件6。

[0055] 测距点胶组件3是机器人2的一个换装组件,测距点胶组件3包括测距装置31、点胶装置32、安装架33和第一换装座34。

[0056] 安装架33为金属架体,安装架33为测距装置31、点胶装置32与第一换装座34提供安装及固定位置;第一换装座34固定在安装架33上端。测距装置31可以为激光测距传感器,也可以为激光位移传感器,本实施例中,测距装置31为激光位移传感器,其具体型号为基恩士LK-G08,测距装置31固定在安装架33侧面;点胶装置32也固定在安装架33侧面,且位于测距装置31旁;点胶装置32包括点胶针筒321、点胶针头322、点胶阀323和卡扣324;点胶针筒321通过卡扣324固定在安装架33侧面,点胶针头322设在点胶针筒321前端且与点胶针筒321连通,点胶阀323设在点胶针筒321上端,且与点胶针筒321的内筒连通,以控制点胶针头322的出胶量。装配完成后,测距装置31和点胶装置32是相对固定的。

[0057] 测距装置31与A/D转换板卡的模拟信号通道连接,A/D转换板卡通过RS-232接口与机器人控制器连接。

[0058] 如图7-9所示,快换装置21与第一换装座34配合,实现测距点胶组件3的快速装卸。快换装置21包括气箱211、活塞212和钢珠216;气箱211外部呈圆柱形,内部形成气腔,活塞212的后端位于气箱211的气腔内,活塞212的后端将气箱211的气腔上下分隔成两部分,上部分气腔为第一气腔217,下部分气腔为第二气腔218;第一气腔217和第二气腔218分别通过快接头和气管与一台空气压缩机连接,以完成第一气腔217和第二气腔218的充气和排空;活塞212的前端穿出气箱211,活塞212的前端依次形成顶合肋214和凹陷部215;气箱211向活塞前端的方向延伸,形成延伸部219,延伸部219上径向开设多个用于容纳钢珠216嵌合槽213;钢珠216为金属小球,每个嵌合槽213中设置一颗钢珠216。

[0059] 第一换装座34的主体呈圆柱形,其上端面形成与快换装置21的延伸部219形状匹配的第一插孔341,即快换装置21的延伸部219恰好能插入第一插孔341中;第一插孔341内设有第一卡合槽342,第一卡合槽342与钢珠216形状匹配,即钢珠216表面能嵌入第一卡合槽342中。

[0060] 快换装置21与第一换装座34配合,实现测距点胶组件3的快速装卸,具体来说,快换装置21的第一气腔217通气,使活塞212伸出,此时钢珠216嵌在嵌合槽213和凹陷部215中,机器人2带动快换装置21运动,将延伸部219插入到第一插孔341中;延伸部219插入到第一插孔341后,第二气腔218通气,使活塞212回缩,此时钢珠216被活塞212的顶合肋214顶出并嵌入第一换装座34的第一卡合槽342内,从而完成换装。需要放下测距点胶组件3时,排出第二气腔218的空气,并向第一气腔217通气,使活塞212伸出,此时钢珠216嵌在嵌合槽213和凹陷部215中,钢珠216从第一换装座34的第一卡合槽342脱出,即可使快换装置21与第一换装座34分离并放下测距点胶组件3。

[0061] 如图10所示,点胶夹具组件4包括曲面标定板41、第一光源42、第一固定架43和第

一光源架44。第一固定架43为金属架体,第一固定架43上端面的中央为中空部432,第一固定架43的中空部432中设有桥架431,桥架431跨设在中空部432上,并与第一固定架43的主架体一体成型。桥架431上设有夹持工位45,夹持工位45包括放置板453、第一卡块451和第一真空吸盘452;放置板453与桥架431形状匹配,放置板453固定在桥架431上;放置板453两侧形成有滑动槽,第一卡块451设在滑动槽内,第一卡块451中部开有长孔,长孔与滑动槽上的螺栓配合,将第一卡块451固定在放置板453的滑动槽内,并使第一卡块451的位置能根据待装配产品的形状和尺寸进行调整;第一真空吸盘452有两个,均嵌设在放置板453中部,两个第一真空吸盘452均与真空发生器连通,第一真空吸盘452的吸头竖直向上设置,待点胶产品放置到放置板453上,第一卡块451与待点胶产品的侧面相互抵靠,第一真空吸盘452吸附住待点胶产品的底面,实现待点胶产品的固定。第一光源架44位于第一固定架43下,第一光源42固定在第一光源架44上,第一光源42为面光源,光源面竖直向上设置,使第一光源42的光能穿过中空部432,从而对准夹持工位45。如图21所示,曲面标定板41为金属板,其上表面为连续的曲面,形成一标定面411。

[0062] 如图11和图12所示,装配组件6是机器人2的另一换装组件,装配组件6包括吸附头61、真空箱62和第二换装座64;第二换装座64固定在真空箱62上端,真空箱62内形成气腔,吸附头61固定在真空箱62下端并与气腔连通;气腔通过真空箱62外部设置的气嘴和管道与一个真空发生器连通,从而在气腔内制造真空,使吸附头61可以吸取工件。

[0063] 如图13所示,第二换装座63的主体呈圆柱形,其上端面形成与快换装置21的延伸部219形状匹配的第二插孔631,即快换装置21的延伸部219恰好能插入第二插孔631中;第二插孔631内设有第二卡合槽632,第二卡合槽632与钢珠216形状匹配,即钢珠216表面能嵌入第二卡合槽632中。

[0064] 快换装置21与第二换装座63配合,实现测距点胶组件3的快速装卸,具体来说,快换装置21的第一气腔217通气,使活塞212伸出,此时钢珠216嵌在嵌合槽213和凹陷部215中,机器人2带动快换装置21运动,将延伸部219插入到第二插孔631中;延伸部219插入到第二插孔631后,第二气腔218通气,使活塞212回缩,此时钢珠216被活塞212的顶合肋214顶出并嵌入第二换装座63的第二卡合槽632内,从而完成换装。需要放下装配组件6时,排出第二气腔218的空气,并向第一气腔217通气,使活塞212伸出,此时钢珠216嵌在嵌合槽213和凹陷部215中,钢珠216从第二换装座63的第二卡合槽632脱出,即可使快换装置21与第二换装座63分离并放下装配组件6。

[0065] 如图14和图15所示,工作台12上设有工装架14,工装架14用于置放测距点胶组件3和装配组件6,工装架14上形成用于置放测距点胶组件3的第一工装槽141以及用于放置装配组件6的第二工装槽142,第一工装槽141上还设有用于固定测距点胶组件3并为其导向的固定销143。

[0066] 如图16所示,工件盘组件7包括工件盘71、工件槽72和第三固定架73;第三固定架73固定在工作台12上,工件盘71固定在第三固定架73上;工件盘71上形成工件槽72,工件槽72与待装配工件形状匹配。

[0067] 如图17所示,装配夹具组件8包括夹装板81、第二光源82、第四固定架83和第二光源架84。第四固定架83固定在工作台21上,夹装板81固定在第四固定架83上;夹装板81上形成放置槽813,以便放置另一工件,放置槽813侧面固定有第二卡块812,使工件能更稳固地

放置在放置槽813内,第二卡块812中部为长孔,长孔与螺栓配合,将第二卡块812固定在放置槽813侧面,使第二卡块812的位置能根据待装配产品的形状和尺寸进行调整,放置槽813下形成通光孔811。放置槽813中嵌设有三个第二真空吸盘814,三个第二真空吸盘814均与真空发生器连通。第二光源架84位于第四固定架83下,第二光源82固定在第二光源架84上,第二光源82为面光源,光源面竖直向上设置,使第二光源82的光能穿过通光孔811。

[0068] 视觉组件包括第一工业相机91、第一镜头92、第二工业相机93、第二镜头94、第三工业相机95、第三镜头96和第三光源97。

[0069] 第一工业相机91挂在吊顶框13上,第一镜头92设在第一工业相机91前,第一工业相机91和第一镜头92对准点胶夹具组件4的夹持工位45,即第一工业相机91和第一镜头92竖直向下设置,使第一工业相机91能拍摄到点胶夹具组件4的夹持工位45。第二工业相机93也挂在吊顶框13上,第二镜头94设在第二工业相机93前,第二工业相机93和第二镜头94对准装配夹具组件8的放置槽813,即第二工业相机93和第二镜头94竖直向下设置,使第二工业相机93能拍摄到装配夹具组件8的放置槽813。

[0070] 如图18所示,第三光源97有四个,均通过第三光源架98固定,具体来说,四个第三光源97为相同规格的线光源,第三光源架98为方形金属架体,其中部中空,四面分别为四个固定位置,四个第三光源97分别设在第三光源架98的四个固定位置。第三镜头96设在第三工业相机95前,第三光源架98的下部延伸出第三工业相机固定架981,第三工业相机95固定在第三工业相机固定架981上;第三工业相机95和第三镜头96竖直向上设置。

[0071] 主控为工控机或计算机,其主机设在机架组件1上,位于工作台12下;主控分别与第一工业相机91、第二工业相机93和第三工业相机95;主控还与机器人控制器通过以太网接口或USB接口连接。

[0072] 该种点胶与组装系统可以用于进行表面为曲面或不平整的产品的点胶操作,例如手机后壳内表面、手机中框内表面和手机电池。

[0073] 该种点胶与组装系统进行装配时,包括下述步骤:

[0074] S1、工件盘组件7的工件槽72内放置待装配工件,本实施例中,该待装配工件为手机主板,装配夹具组件8上放置被装配工件,本实施例中,该被装配工件为手机中框;

[0075] S2、机器人2通过快换装置21换装上装配组件6,并带动装配组件6到达工件盘组件7,装配组件6的真空箱62被抽真空,使吸附头61产生吸力,从而吸取工件槽72内的待装配工件;

[0076] S3、装配组件6吸取待装配工件后,机器人2带动吸取有待装配工件的装配组件6到达第三工业相机95上方,第三工业相机95获取待装配工件的图像并传送到主控,此时第三光源97亮起,便于第三工业相机95获取图像;

[0077] S4、第二工业相机93获取被装配工件的图像并传送到主控,此时第二光源82亮起,便于第二工业相机93获取图像;

[0078] S5、主控根据待装配工件的图像以及被装配工件的图像,计算出待装配工件和被装配工件的位置信息,并将该位置信息传送到机器人控制器;

[0079] S6、机器人控制器读取机器人2的当前位置信息,并根据待装配工件和被装配工件的位置信息计算出机器人2的初步装配动作量;

[0080] S7、机器人控制器根据初步装配动作量控制机器人2,对待装配工件和被装配工件

进行初步装配,初步装配时,机器人2和装配组件6带动待装配工件到达被装配工件上方,并且向下压合;

[0081] S7、机器人2上的压力传感器22检测待装配工件的压合压力并传送到机器人控制器,机器人控制器根据接收到的压合压力调整机器人2的姿态,进行进一步压合。

[0082] 一种点胶方法,应用了上述的点胶与组装系统,该种点胶方法包括:

[0083] S1、在点胶夹具组件4的夹持工位45处装上待点胶产品,例如手机中框或手机电池,用第一卡块451夹持住待点胶产品,第一真空吸盘452吸附住待点胶产品;

[0084] S2、机器人2通过快换装置21换装上测距点胶组件3;

[0085] S3、第一工业相机91获取点胶夹具组件4和待点胶产品的图像,并将该图像传送到主控;

[0086] S4、主控根据步骤S3中的点胶夹具组件4和待点胶产品的图像,计算出点胶起点和点胶终点的位置,从而确定测距点胶组件3的点胶轨迹,并传送至机器人控制器;

[0087] S5、机器人控制器根据从主控接收的点胶起点控制机器人2动作,带动测距点胶组件3的点胶装置32到达点胶起点附近,具体来说,点胶装置32的点胶针头322的出胶口到达点胶起点附近;

[0088] S6、测距装置31检测其基准点与待点胶产品的距离,作为第一距离信息,并将第一距离信息以模拟信号的形式传送到A/D转换板卡;

[0089] S7、A/D转换板卡将测距装置31反馈的第一距离信息转换成数字信号,该数字信号作为第二距离信息,并将第二距离信息传送到机器人控制器;

[0090] S8、机器人控制器根据接收到的第二距离信息,实时调整机器人2的动作,从而调整测距点胶组件3的高度,具体来说,调整测距点胶组件3的点胶装置32的高度;

[0091] S9、点胶装置32的高度被调整并准确到达点胶起点后,点胶阀323启动,机器人2开始动作,带动测距点胶组件3沿点胶轨迹运动;

[0092] S10、重复步骤6-8,使测距点胶组件3的高度能实时调整。

[0093] 步骤S8具体包括:

[0094] S81、机器人控制器接收A/D转换板卡传送的第二距离信息;

[0095] S82、机器人控制器读取机器人2上的测距点胶组件3的位置信息,具体来说,读取点胶针头322出胶口的位置信息;

[0096] S83、将第二距离信息与点胶针头322出胶口的位置信息比较,从而得出比较信息;

[0097] S84、调整机器人2的动作,使比较信息与预设值相等;

[0098] S85、重复步骤S81-S84,保持比较信息与预设值相等。

[0099] 上述过程中,点胶针头322的运动为下述两个运动的矢量和:

[0100] 1、步骤S8中机器人2调整测距点胶组件3高度的所产生运动;

[0101] 2、测距点胶组件3沿点胶轨迹运行时的运动。

[0102] 应用上述方法,可以完成表面为曲面或不平整的产品的点胶操作,例如手机后壳内表面、手机中框内表面和手机电池。

[0103] 调试时,曲面标定板41模拟一曲面物体,以此进行调试,机器人2带动测距点胶组件3沿标定面411运行,从而观察机器人2的动作及测距点胶组件3的行位。

[0104] 实施例二:

[0105] 本实施例提供了一种点胶与组装系统,与实施例一所提供的点胶与组装系统,不同点在于:

[0106] 如图22-图24所示,点胶夹具组件4替换成加工夹具组件5,以适应更多的点胶工艺。

[0107] 加工夹具组件5用于夹持待点胶产品,可实现待点胶产品的快速夹装和下料,加工夹具组件5包括固定夹持板51、活动夹持板52、导向销53、导向座54、第二固定架55、把手56、连动销57、把手座58、铰接件59和底板50。底板50为金属板,底板50通过螺栓水平固定在工作台12上,第二固定架55为金属架体,其固定在底板50上;底板50和第二固定架55为加工夹具组件5提供固定支撑架体。固定夹持板51为金属板,其竖直固定在底板50上,即固定夹持板51与底板50相互垂直;导向座54有两个,分别固定在第二固定架55左右两侧,导向座54上形成导向销孔;导向销53有两根,分别穿设在两个导向座54的导向销孔内,两根导向销53相互平行且指向固定夹持板51;活动夹持板52为金属板,活动夹持板52固定在两根导向销53指向固定夹持板51的一端;活动夹持板52和固定夹持板51两面相对,从而在活动夹持板52和固定夹持板51之间形成夹持空间。把手座58固定在第二固定架55上,把手座58靠近固定夹持板51的一端形成销孔,另一端则形成铰链座,连动销57穿设在把手座58的销孔内,把手56末端铰接在把手座58的铰链座上,铰接件59连接把手56和连动销57,具体来说,铰接件59一端铰接在把手56中部,另一端铰接在连动销57末端;连动销57端与活动夹持板52固定连接。

[0108] 使用者向下扳动把手56,把手56通过铰接件59带动连动销57,使连动销57向后平动,从而使活动夹持板52向远离固定夹持板51的方向平动,此时可以上下料。使用者向上扳动把手56,把手56通过铰接件59带动连动销57,使连动销57向前平动,从而使活动夹持板52向靠近固定夹持板51的方向平动,此时可以夹持住待点胶产品。

[0109] 利用加工夹具组件5夹持住板形产品,可以对板形产品的侧面进行点胶,适应更多的点胶工艺。

[0110] 本实施例提供的一种点胶与组装系统,与实施例一所提供的点胶与组装系统,其余组成部分均一致,详见实施例一。

[0111] 以上的实施例只是在于说明而不是限制本实用新型,故凡依本实用新型专利申请范围所述的方法所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

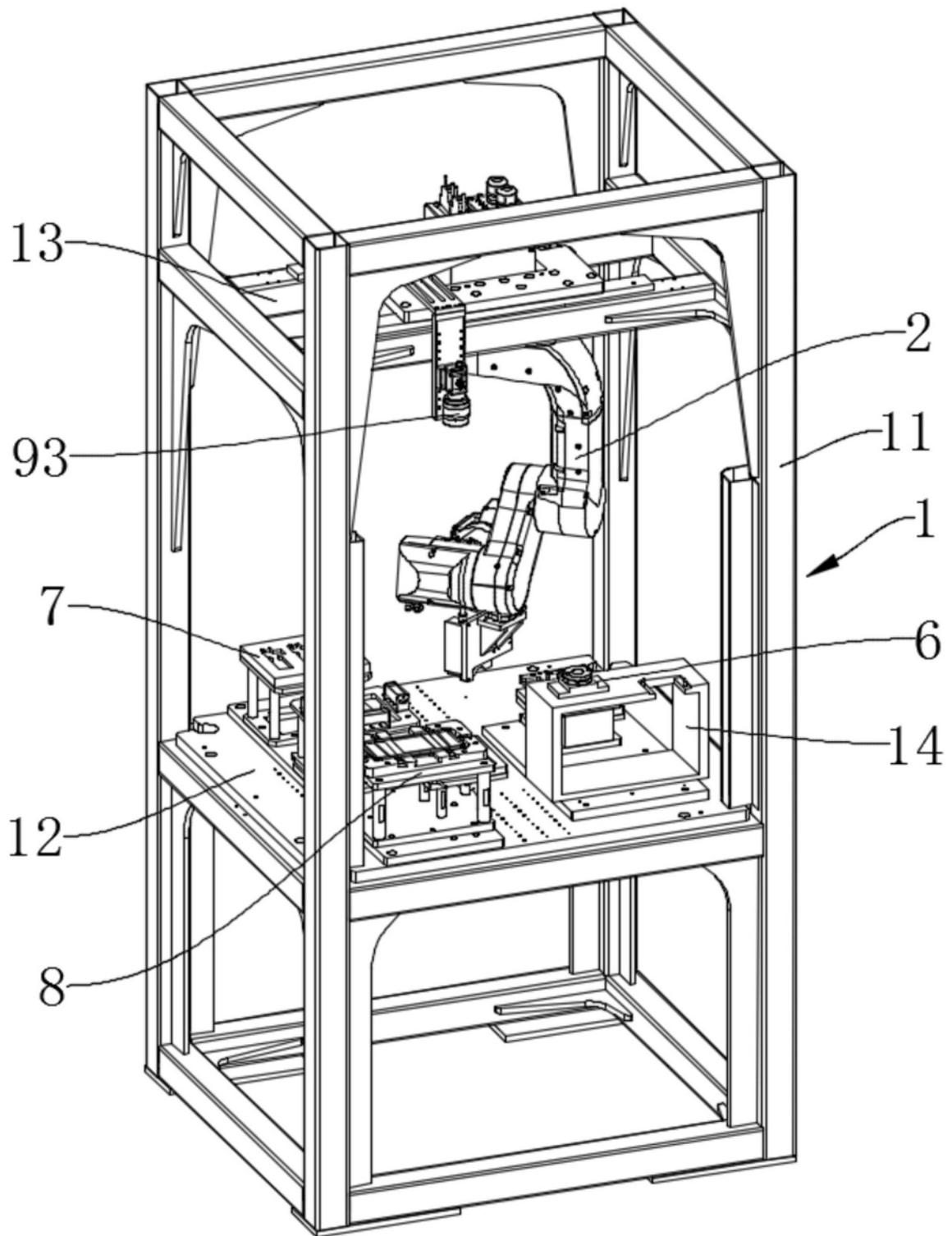


图1

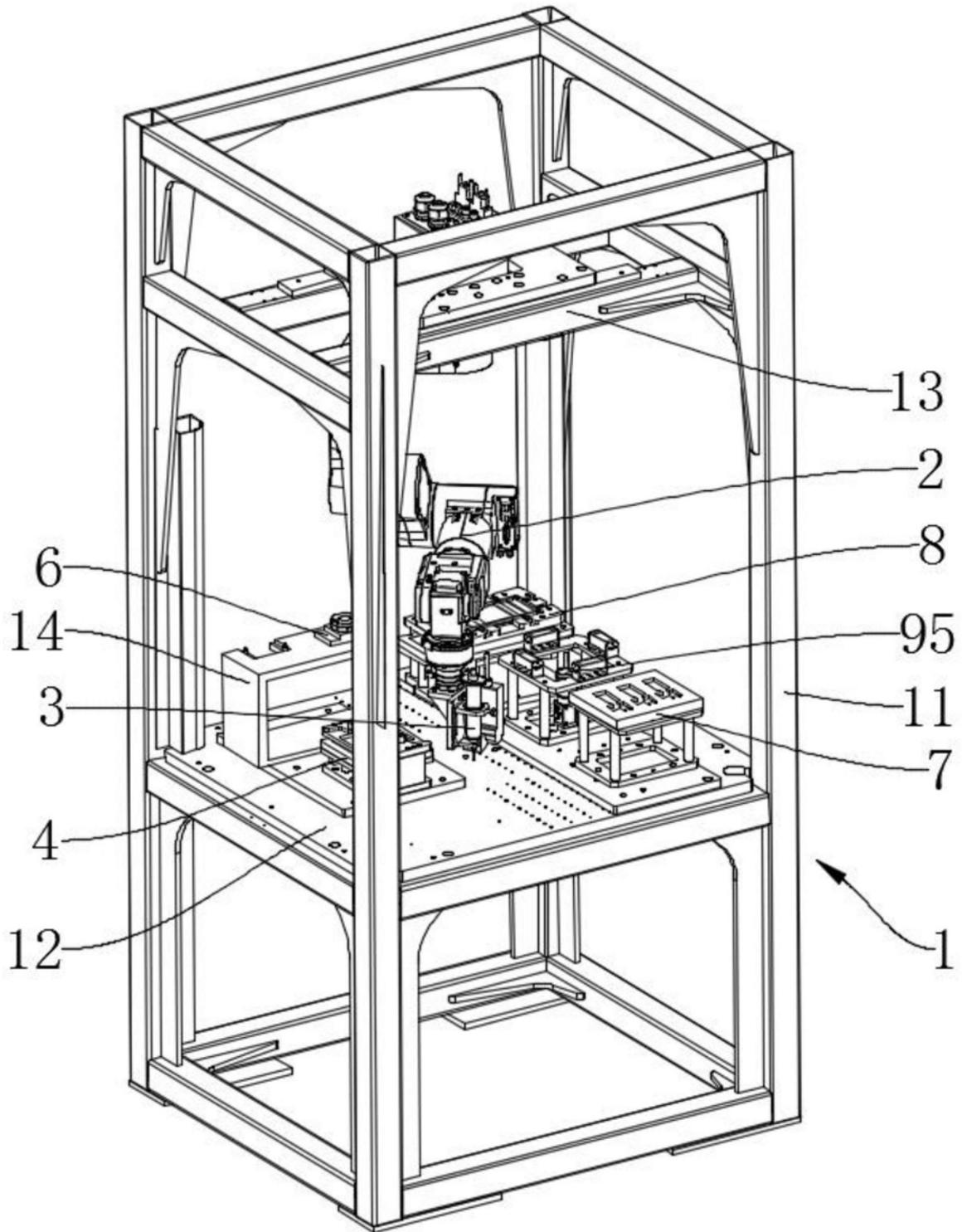


图2

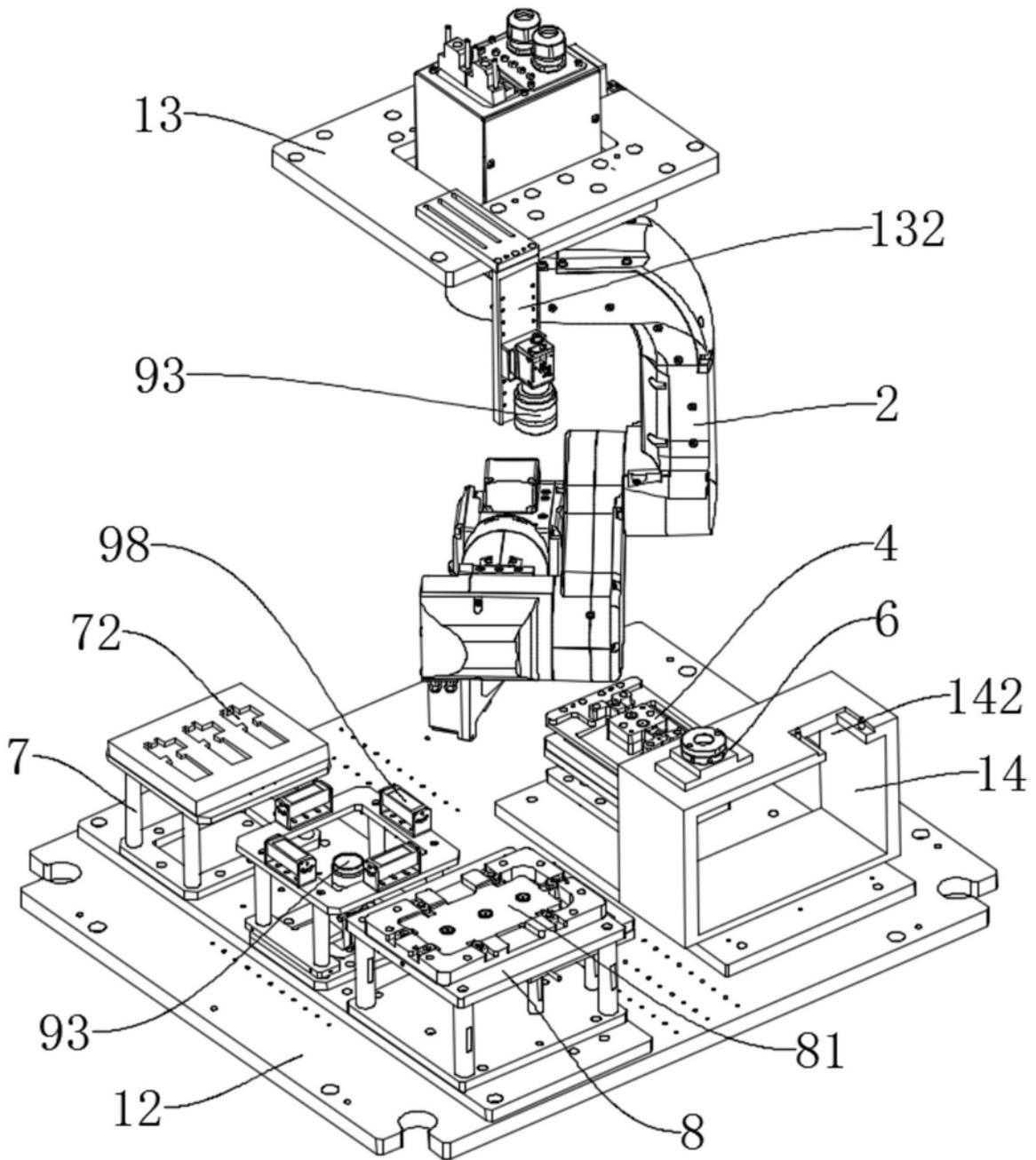


图3

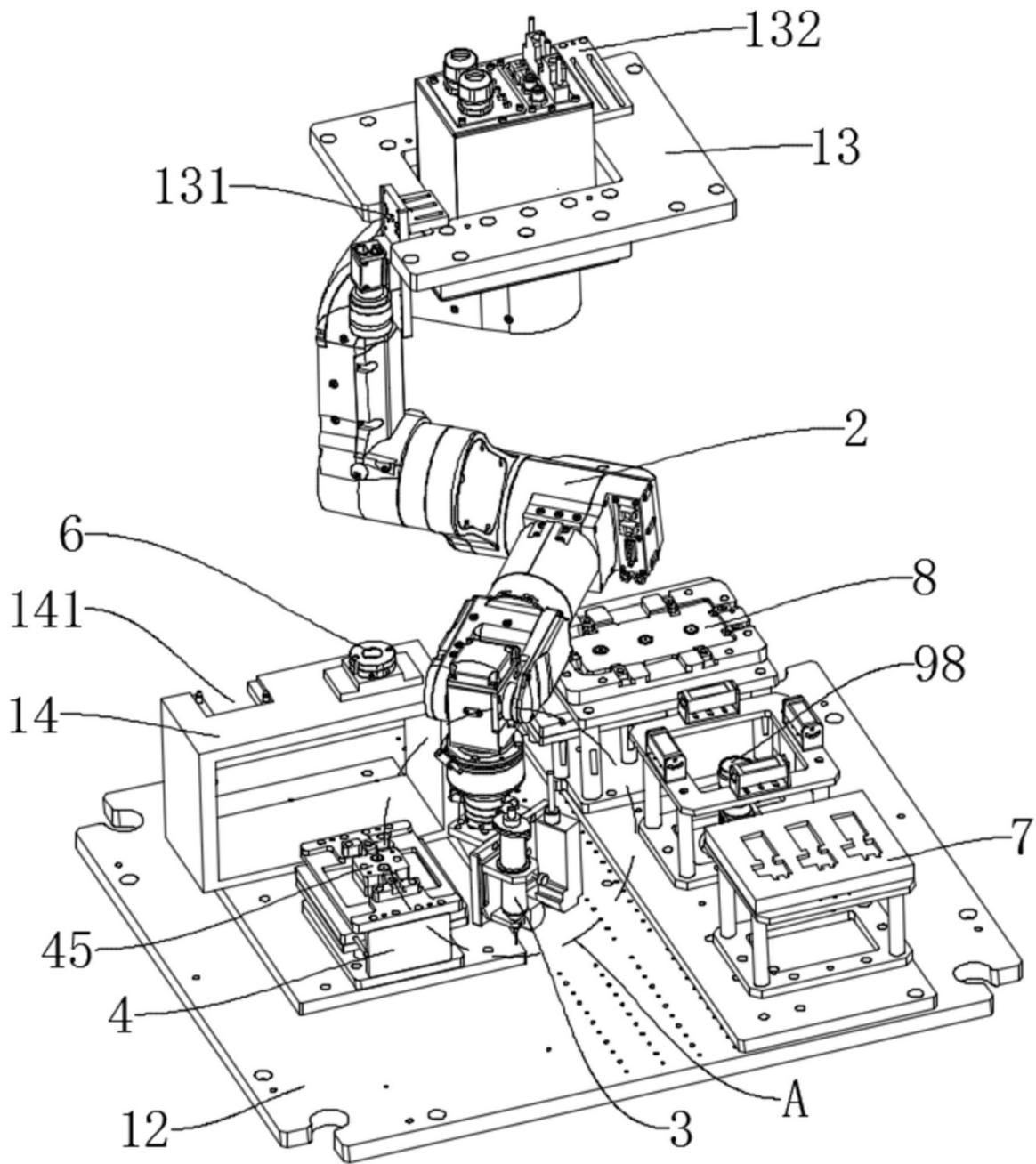


图4

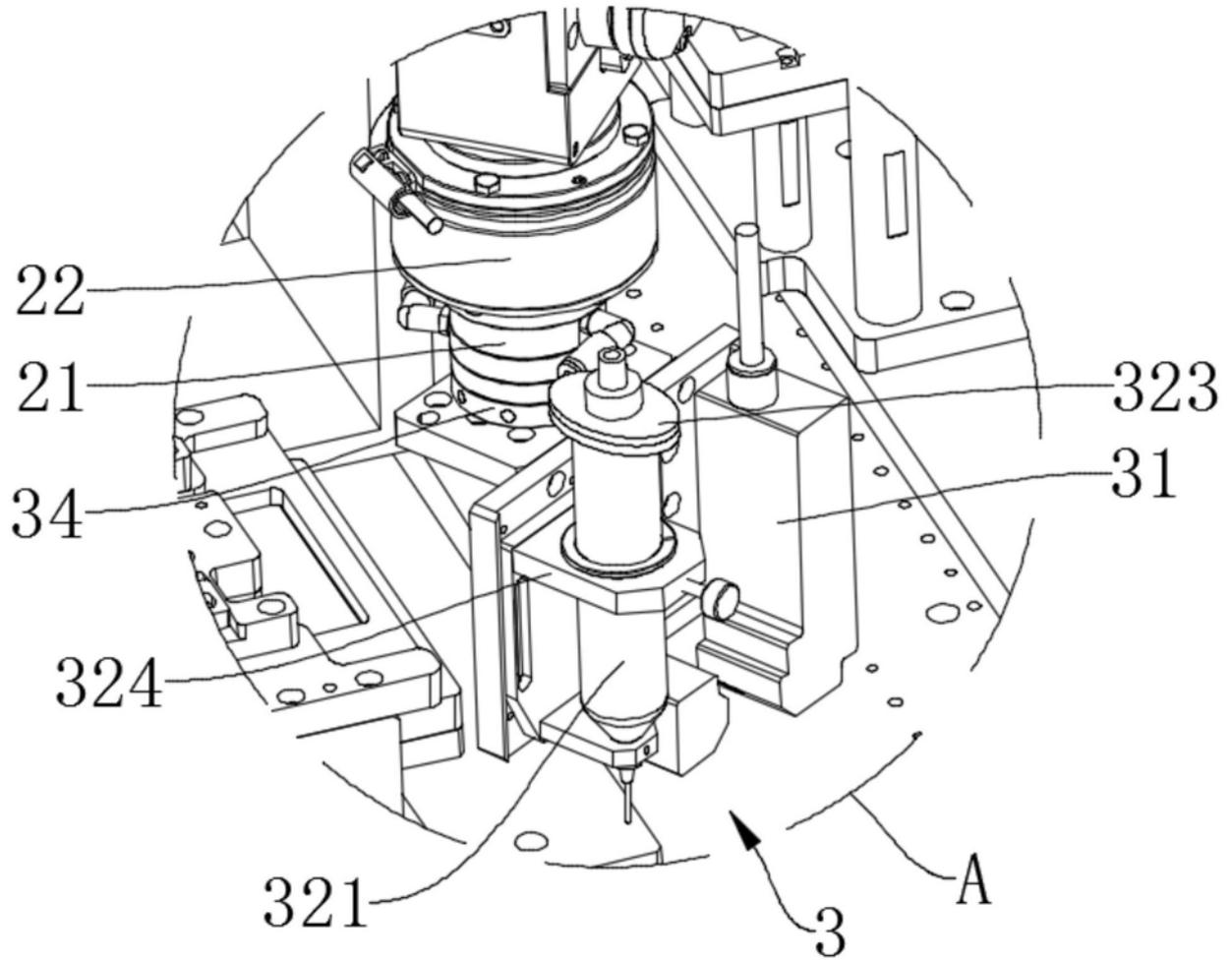


图5

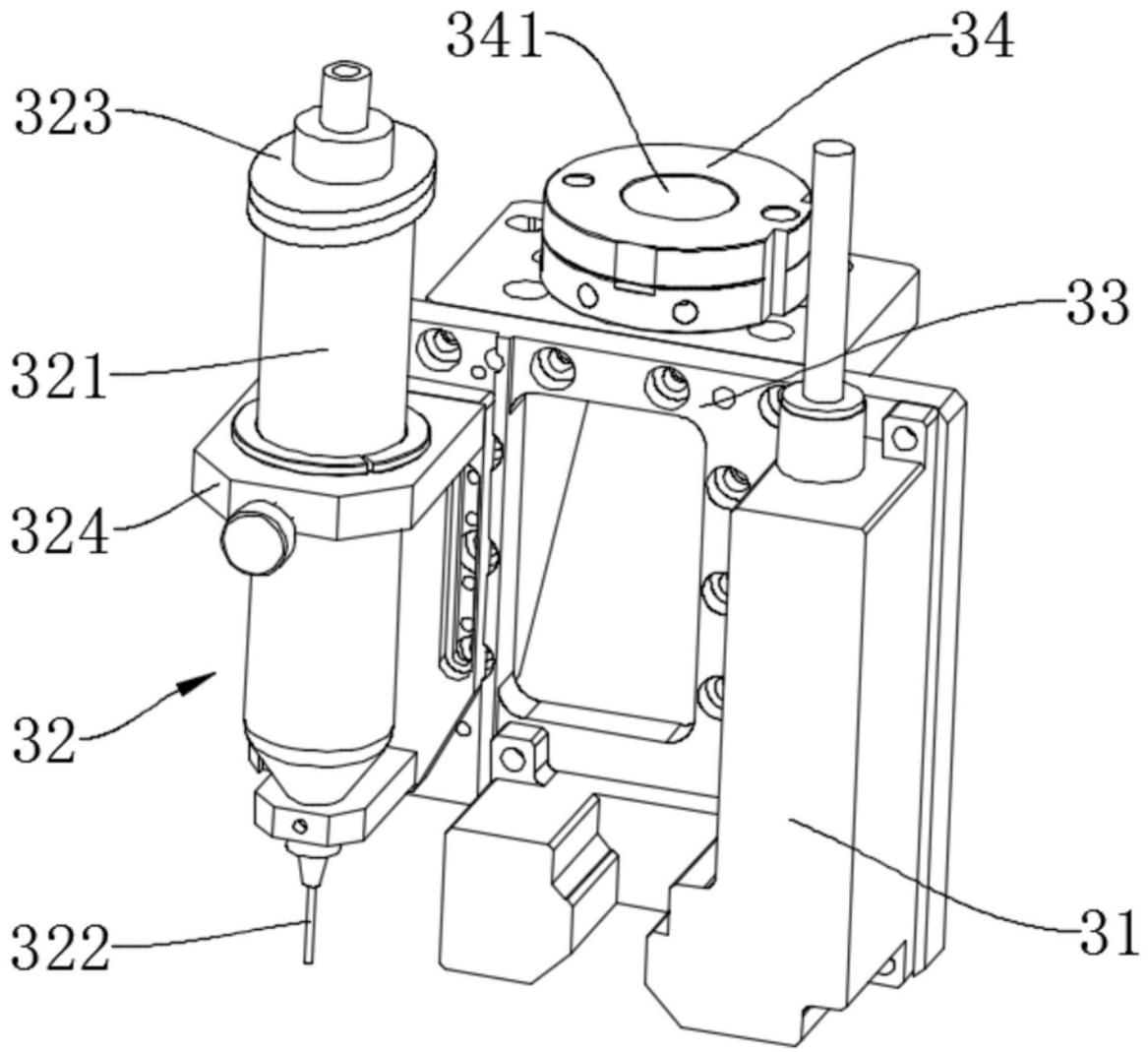


图6

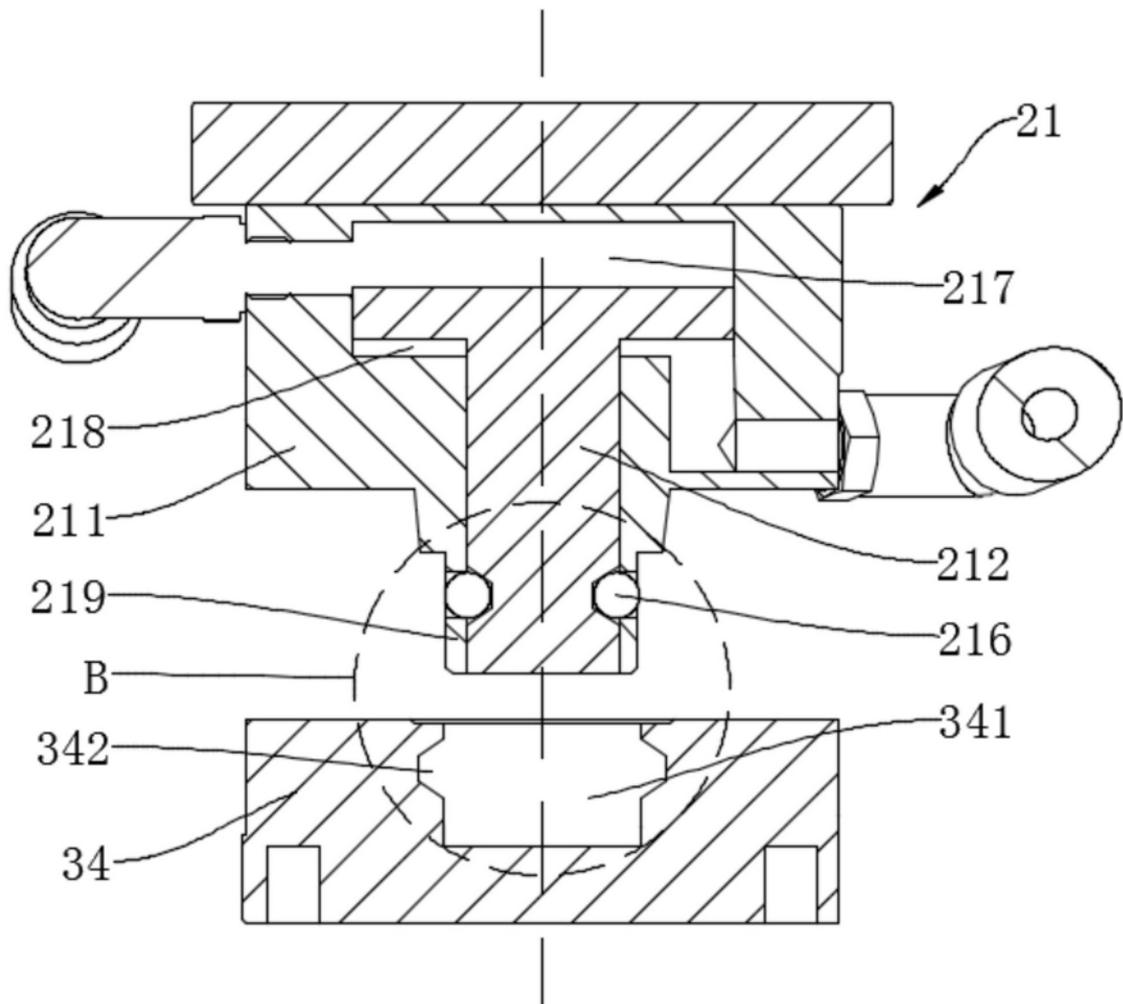


图7

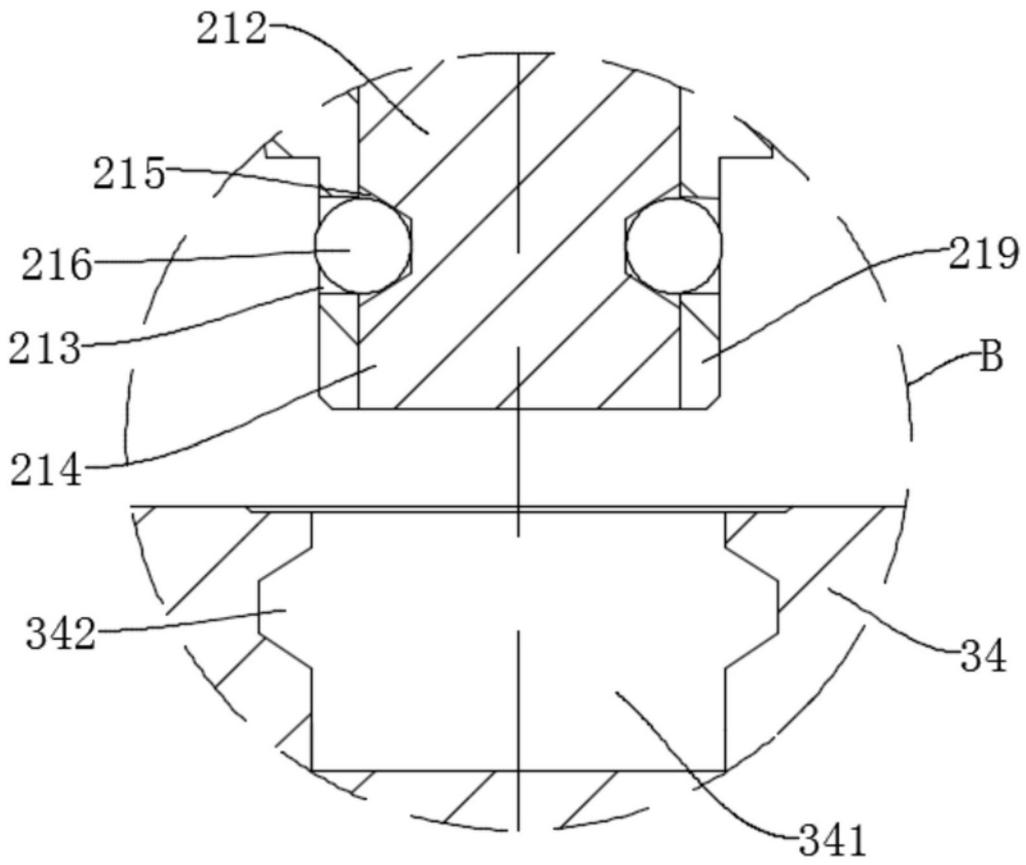


图8

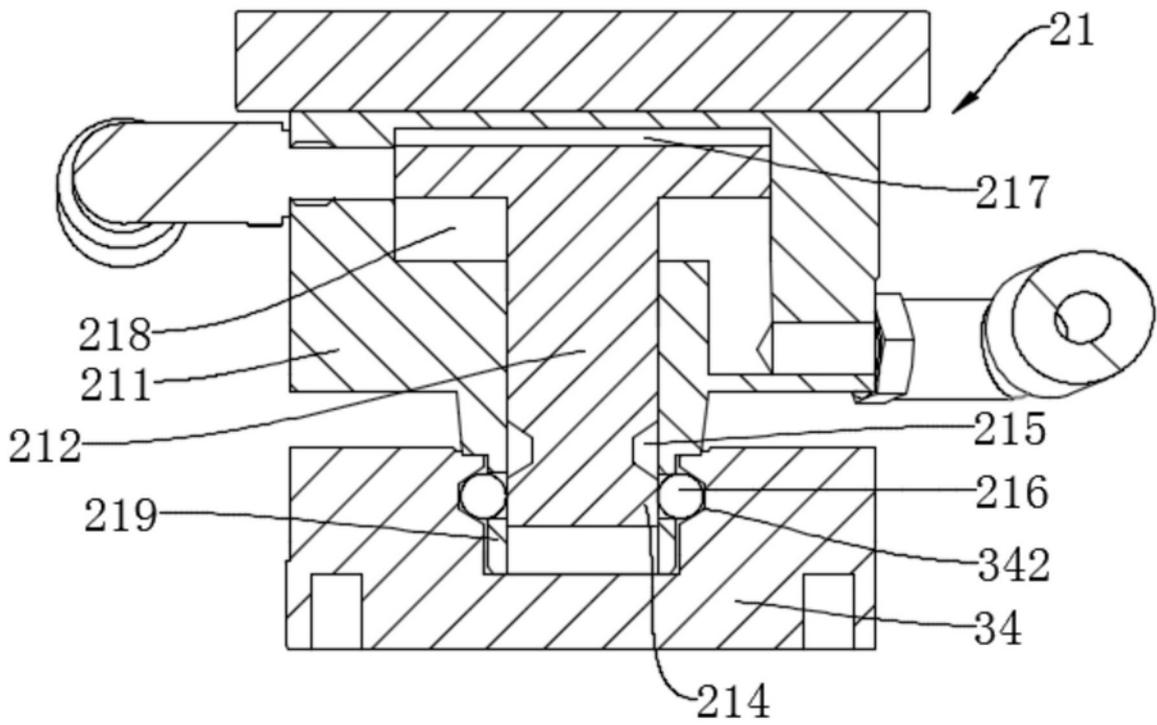


图9

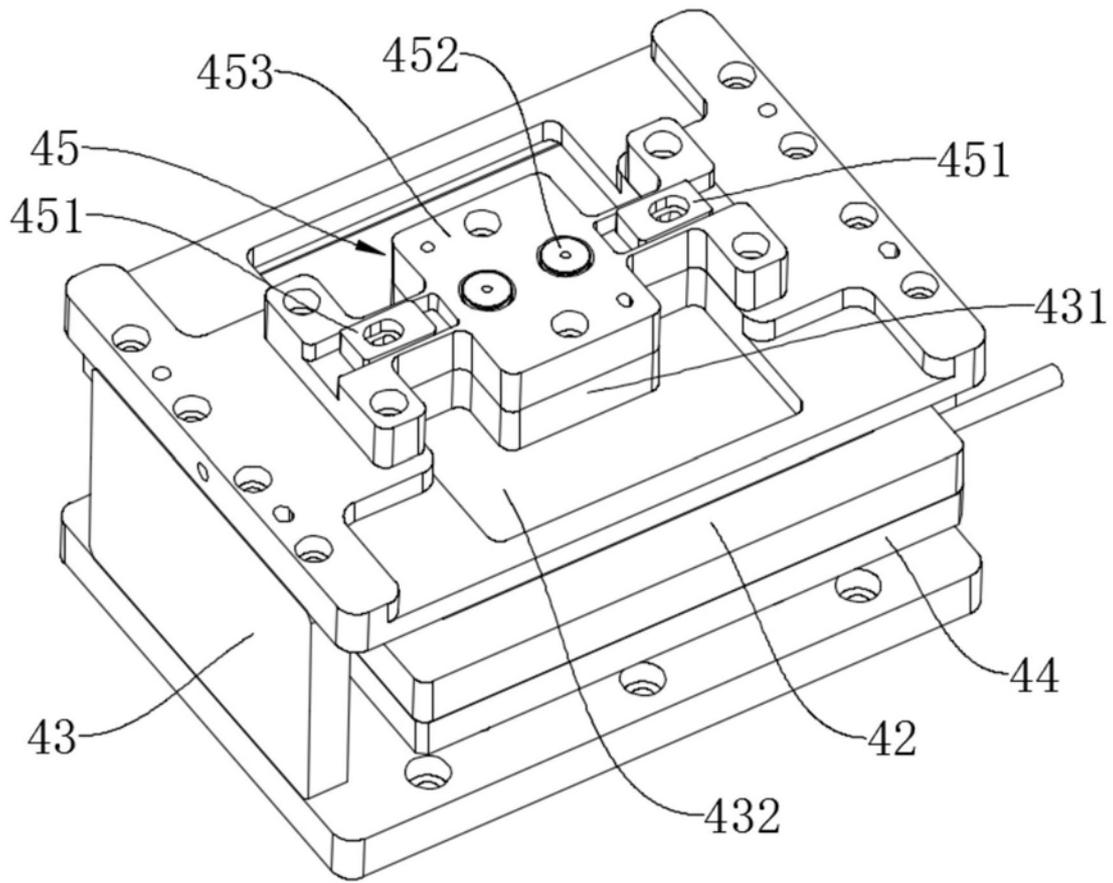


图10

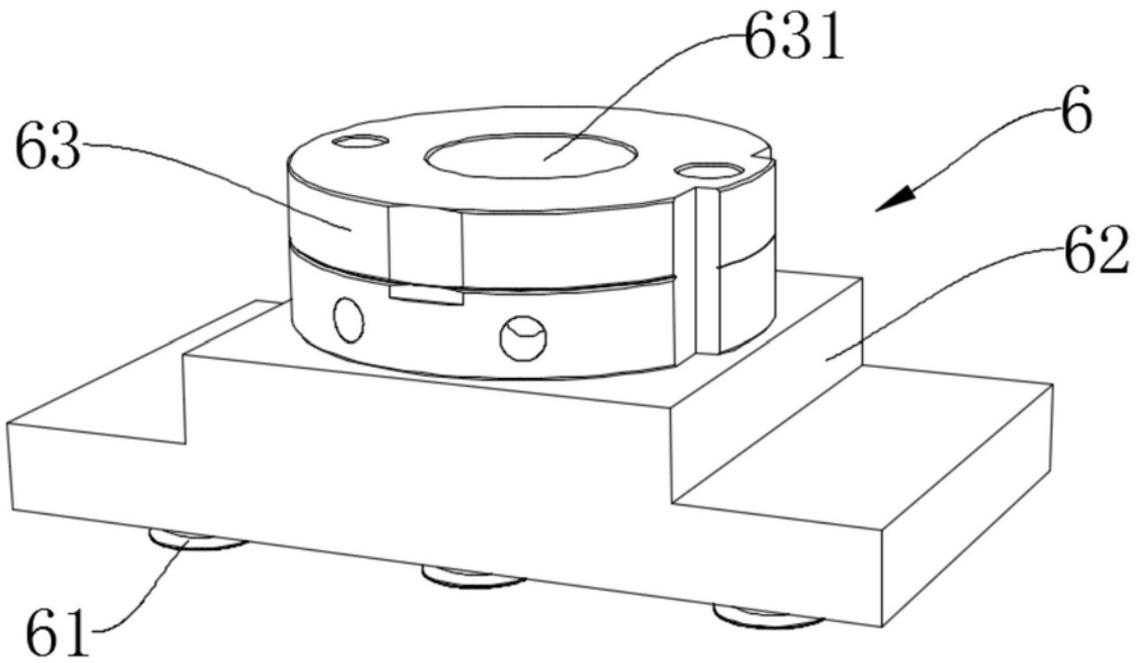


图11

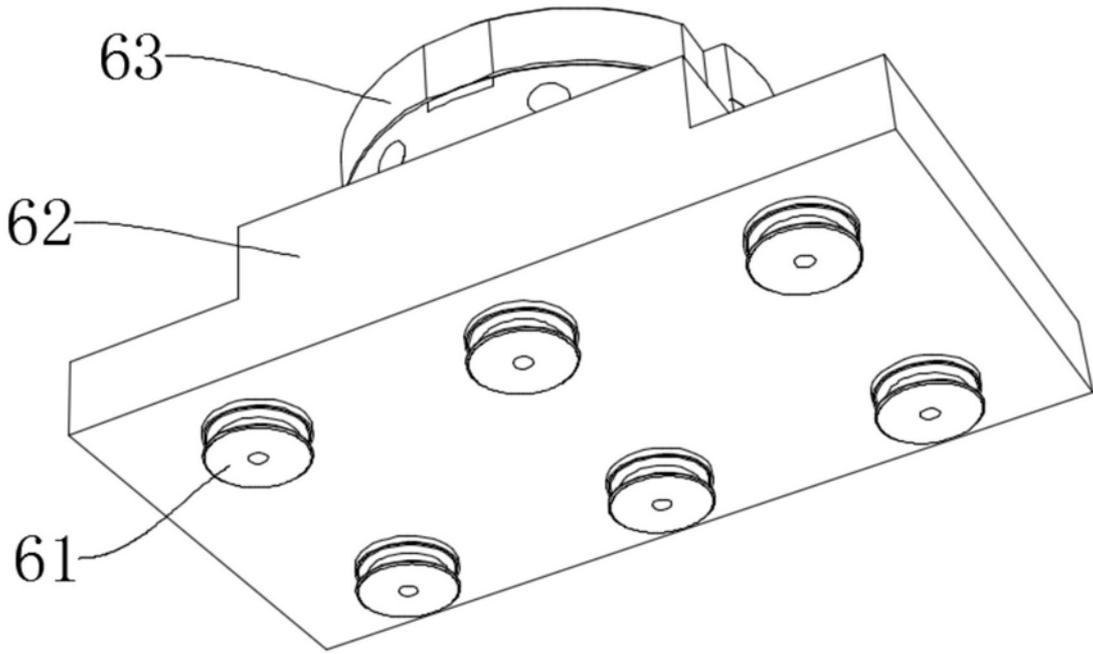


图12

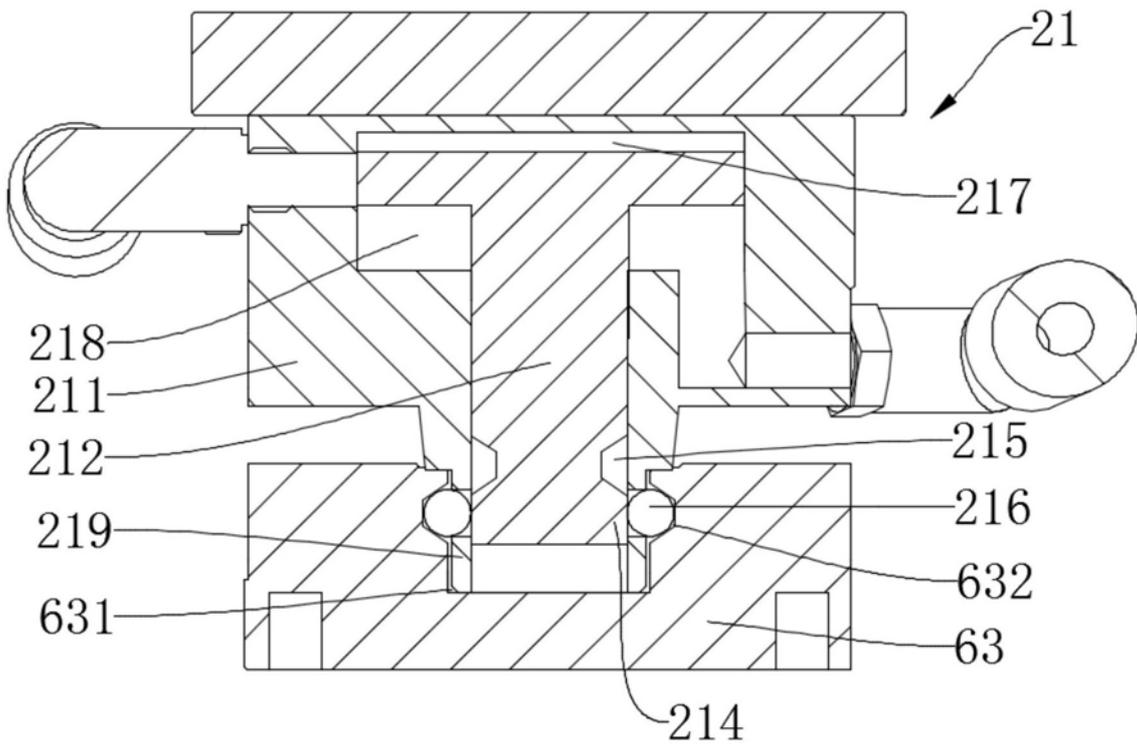


图13

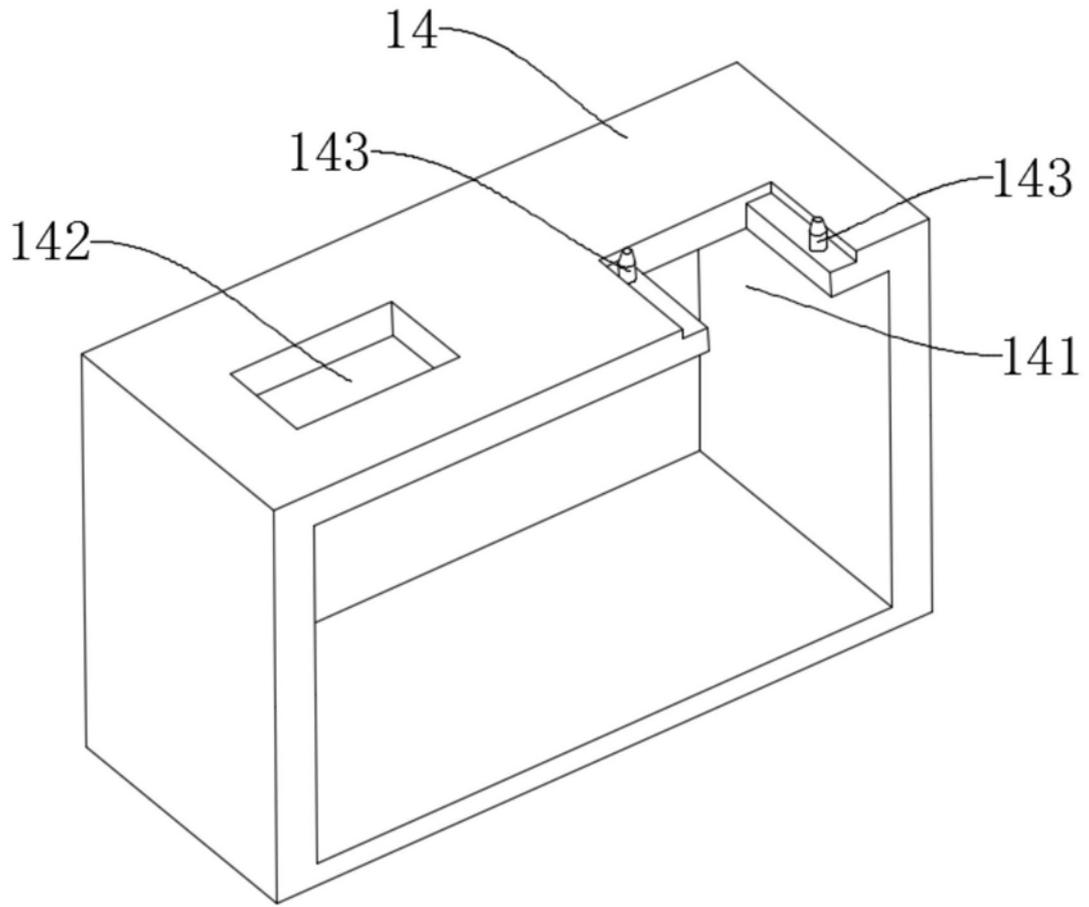


图14

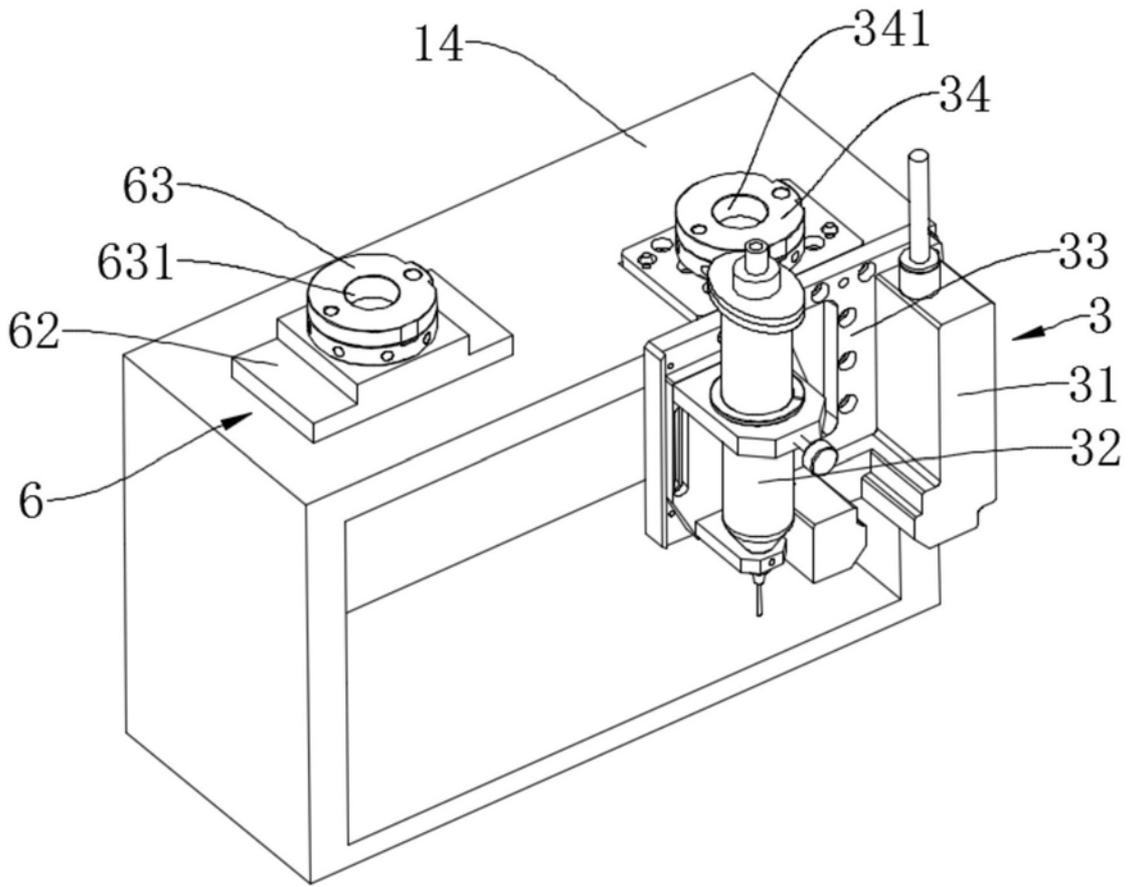


图15

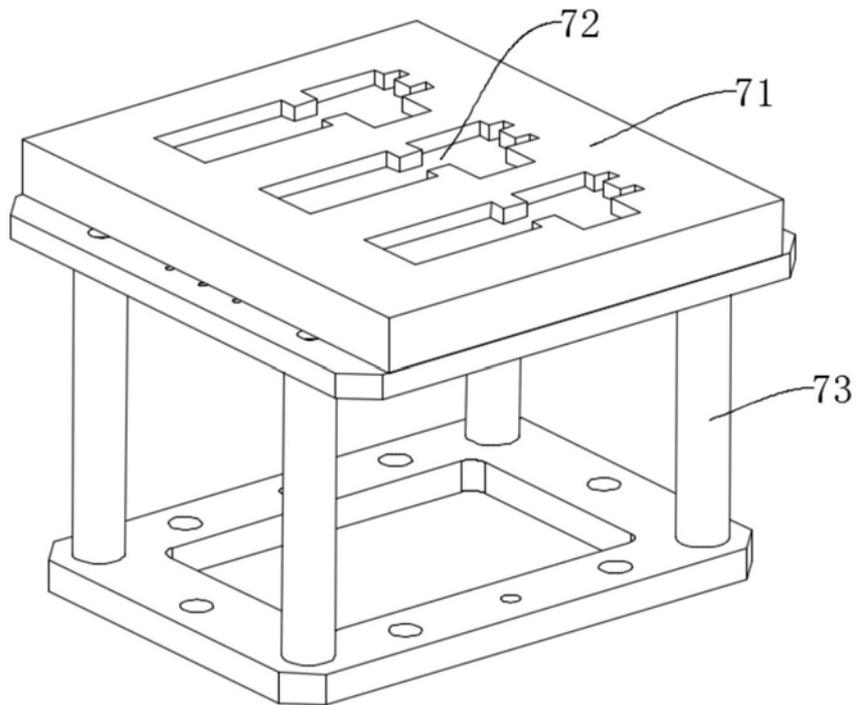


图16

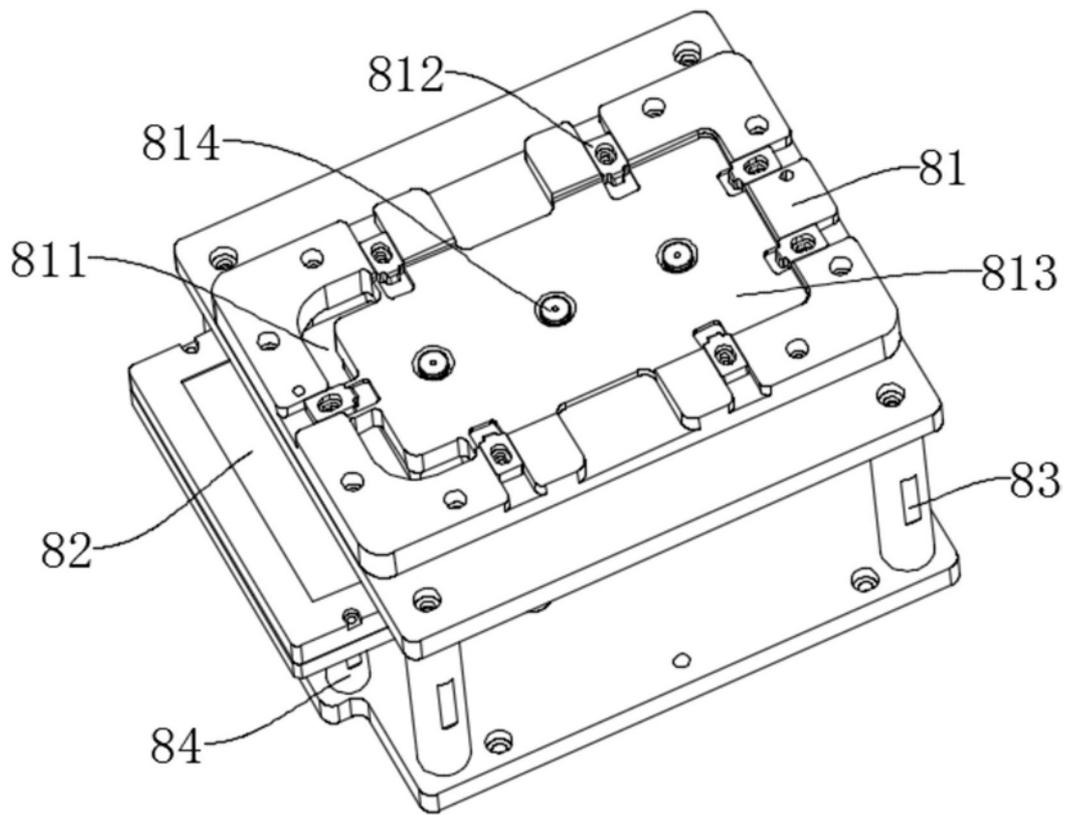


图17

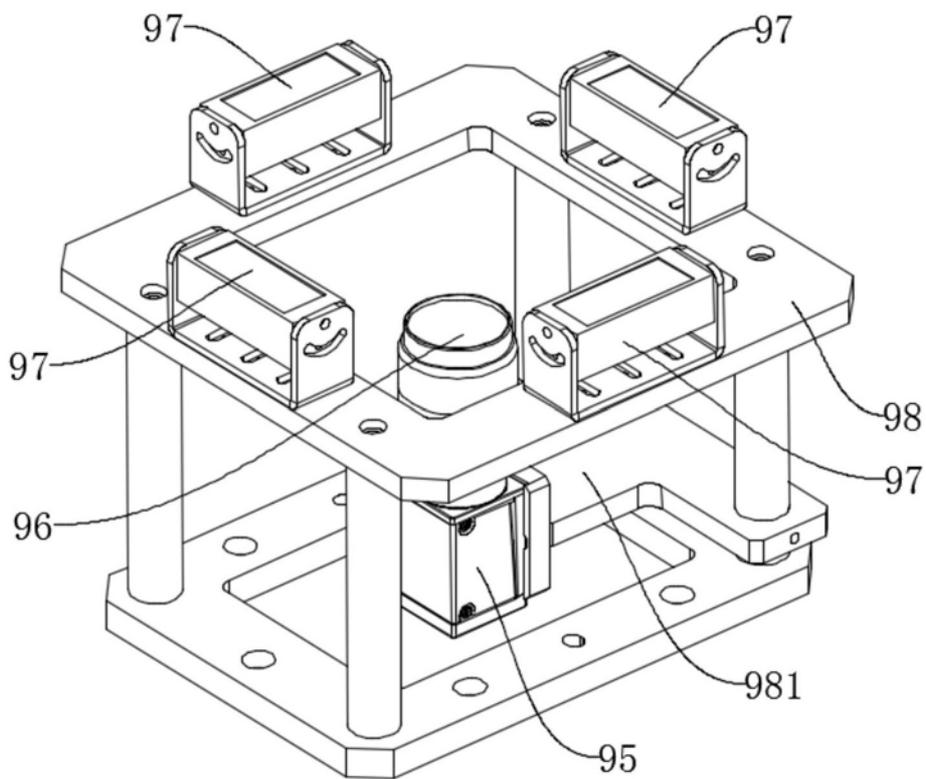


图18

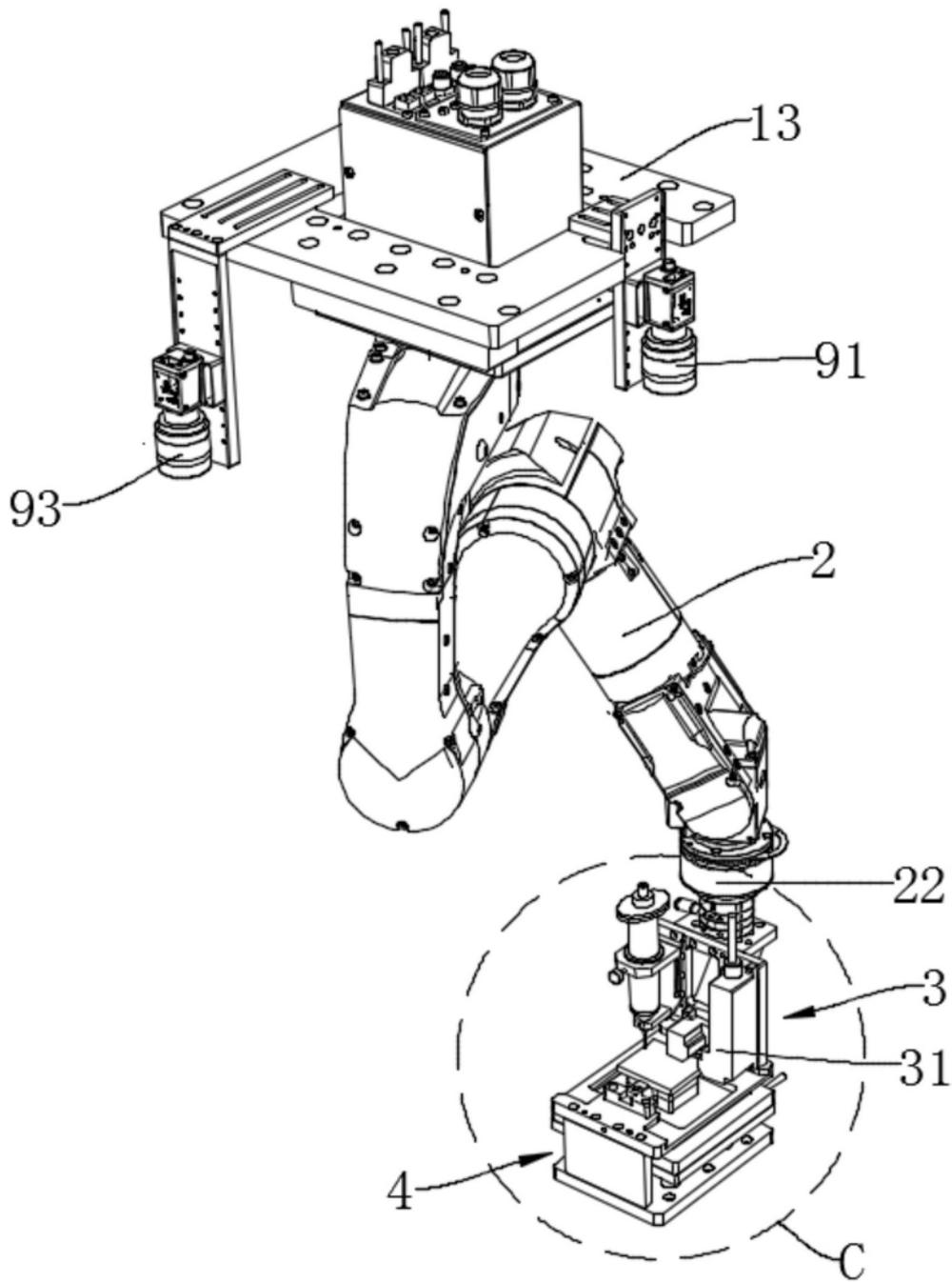


图19

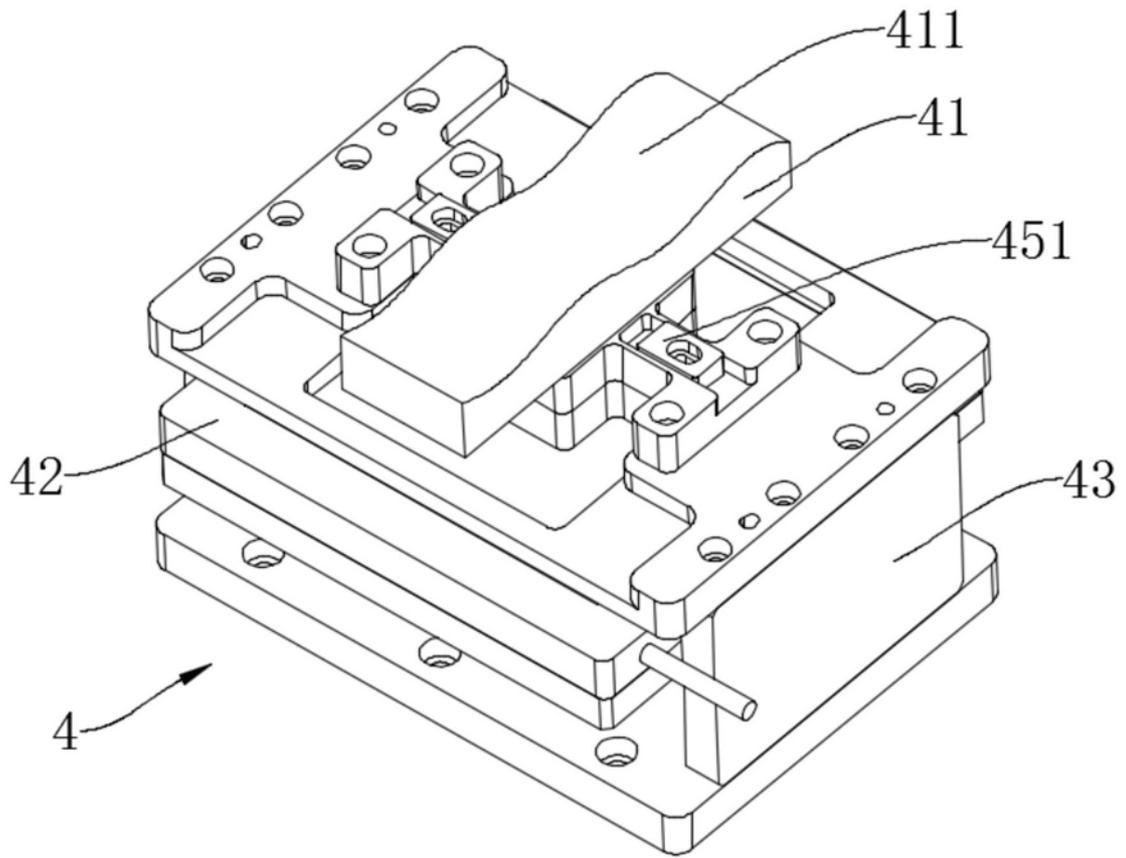


图21

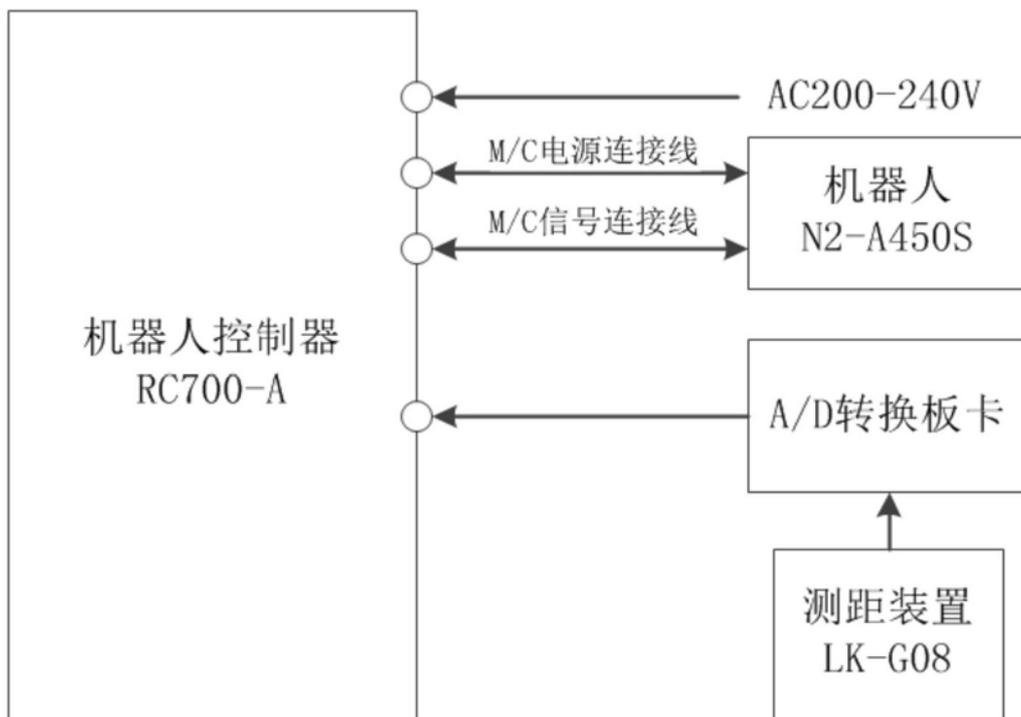


图22

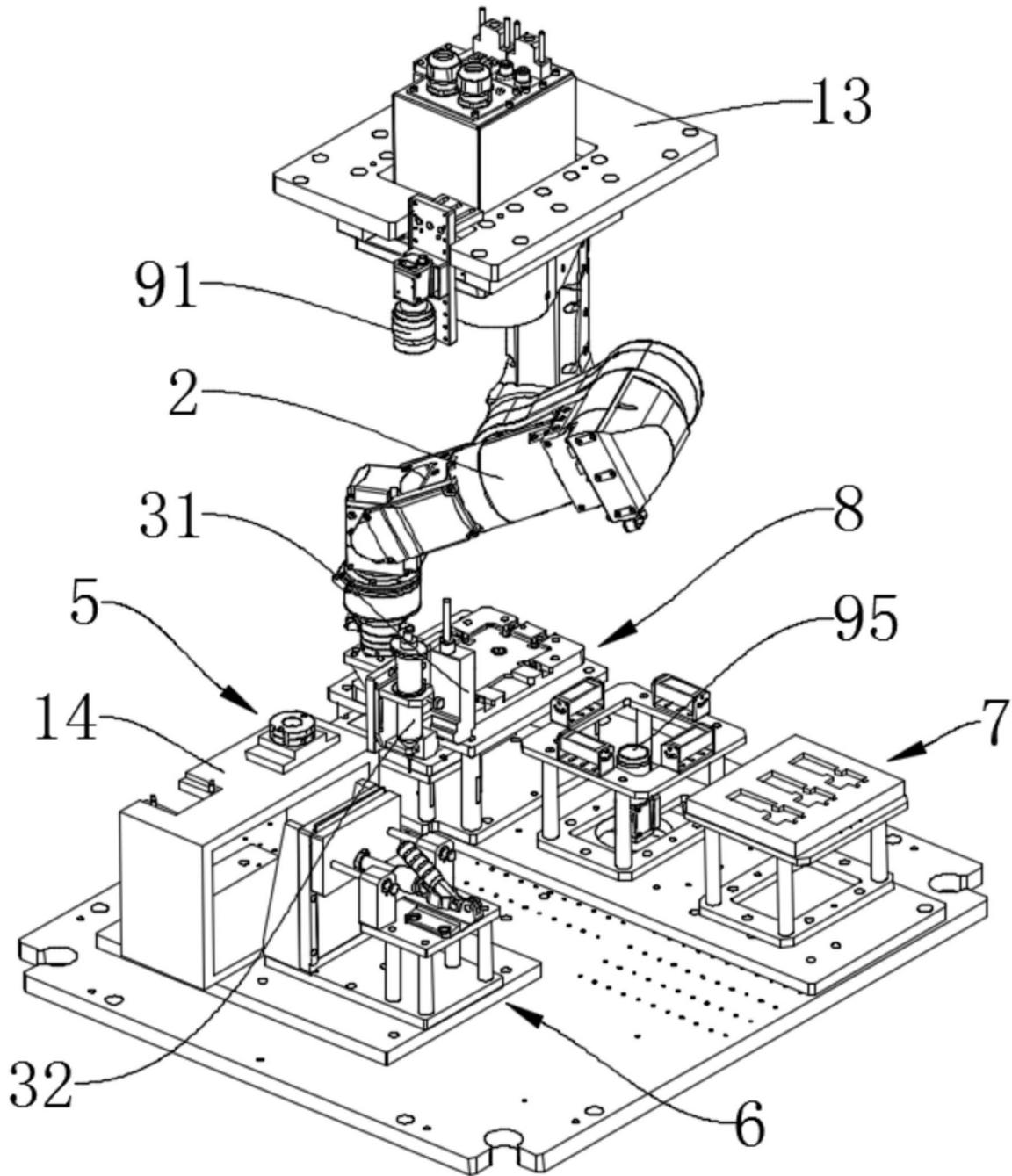


图23

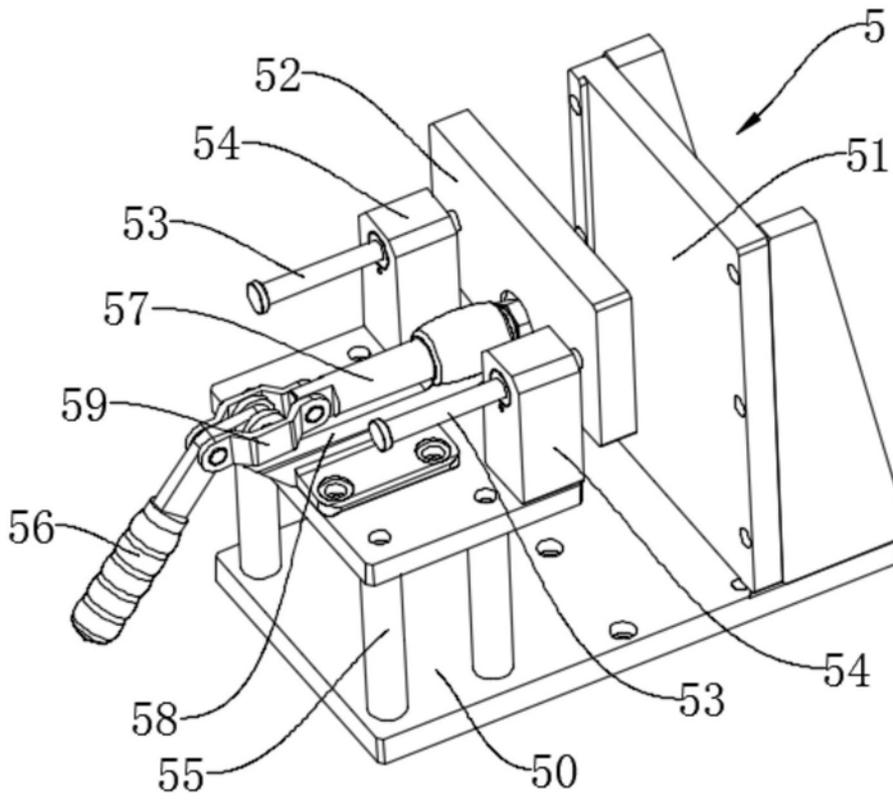


图24

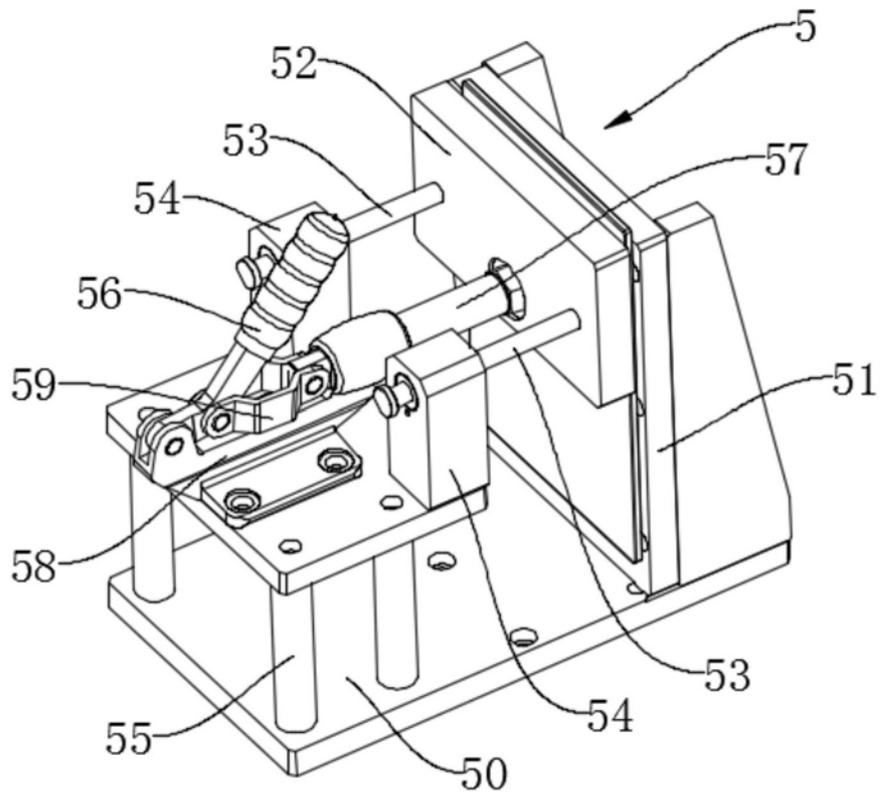


图25