



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113290387 A

(43) 申请公布日 2021.08.24

(21) 申请号 202110519661.5

(22) 申请日 2021.05.07

(71) 申请人 温州职业技术学院

地址 325000 浙江省温州市瓯海区瓯海经
济开发区东方南路38号温州市国家大
学科技园孵化器

(72) 发明人 余胜东

(51) Int.Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

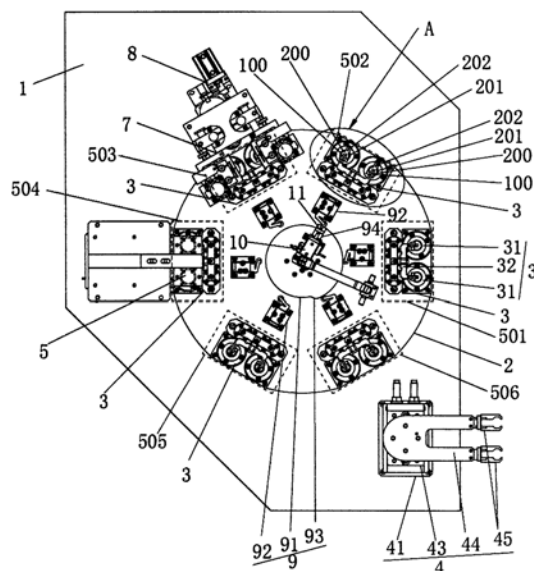
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

阀芯全自动成型加工装备

(57) 摘要

本发明公开的阀芯全自动成型加工装备,包括工作台、以及安装于工作台1上的转动驱动装置、阀芯下料机械手、阀片折弯成型机构、焊接机构、转动柱驱动装置、下压驱动装置和PLC控制器,其利用对上料后阀柱和阀片通过自动送料至焊接机构后进行精准自动焊接以及对自动焊接后阀芯自动转运至阀片折弯成型机构上进行阀片90°自动折弯,而完成自动化装配,且焊接精准性和折弯角度准确性得到大幅度提升,并且达到在大批量生产时提升了生产效率,同时降低人工劳动强度的技术效果,同时加工时阀片和阀柱位置相互对应性较佳,达到焊接以及折弯后产品的成品率较高,提升产品质量。



1. 一种阀芯全自动成型加工装备,其特征在于,包括:

转动驱动装置,其包括分度驱动机构和安装于分度驱动机构上的转动盘,且分度驱动机构驱动转动盘分度式旋转,且转动盘上设置有六个呈环形阵列设置的工件定位装置,从而在转动盘上具有工件定位装置的位置分别为阀柱上料工位、阀片上料工位、焊接工位、阀片折弯成型工位、出料工位和下料工位,各工件定位装置均包括两个并列设置的转动柱和位于转动柱上方的压紧机构,两个转动柱通过轴承安装于转动盘的边缘处,两个转动柱的上端面均设置有工件放置腔,两个转动柱的下端旋转式安装有同步带轮,且两个同步带轮通过同步带传动连接,两个同步带的下侧面分别通过转轴旋转式安装有从动接合轮;

位于焊接工位的焊接机构,其包括固定架和固定于固定架上的两个焊接用气缸,两个焊接用气缸的活塞杆端部均固定有卡位块,卡位块上设置有通孔,通孔内设置用于电阻焊的电极丝,两个焊接用气缸分别对应位于两个转动柱上的工件放置腔上方,且阀柱上端面边缘与阀片边缘之间的圆周部位与电极丝的下端位置对应;

位于焊接机构处的转动柱驱动装置,其包括平移驱动装置、安装于平移驱动装置上的旋转驱动机构和安装于旋转驱动机构上的主动接合轮,平移驱动装置驱动旋转驱动机构横向位移,以将主动接合轮与从动接合轮抵触,而利用摩擦力接触的方式使得从动接合轮旋转,进一步驱动转动柱及待焊接工件旋转,在旋转过程中阀柱上端面边缘与阀片边缘之间圆周部位得到焊接;

位于阀片折弯成型工位处的阀片折弯成型机构,其包括压紧装置和折弯装置,压紧装置包括两块分别与两转动柱位置对应的压块,折弯装置包括折弯板和设置于折弯板上的两块折弯块,两块折弯块也分别与两转动柱位置对应,压块将阀片的圆形部位进行压紧后,折弯块移动至阀片的长形部位下方后,再向上移动使阀片的长形部位向上折弯,且折弯过程中阀片的长形部位抵触压块,使得折弯的长形部位成垂直状态;

用于控制压紧机构的下压驱动装置,其控制阀柱上料工位和下料工位中的压紧机构处于上移松开状态,控制焊接工位、阀片折弯成型工位和出料工位中的压紧机构下压并压紧工件放置腔内的阀柱和阀片,控制阀片上料工位处的压紧机构在未上料阀片时处于松开状态,在上料阀片后压紧机构下压并压紧工件放置腔内的阀柱和阀片,此时利用转动盘旋转,将压紧的阀片和阀柱送入至电极丝下方进行焊接,将焊接完成的阀片和阀柱送至阀片折弯成型工位处进行阀片折弯而形成阀芯,且阀芯经出料工位后进入下料工位;

对应位于下料工位的阀芯下料机械手,其将已焊接阀片且阀片折弯的的阀芯进行从工件放置腔内抓取后下料;

PLC控制器,六个气动开关、举升驱动机构、压紧机构和平移驱动装置均与PLC控制器相连并受其控制,旋转气缸和焊接用气缸均通过气泵与PLC控制器相连并受其控制。

2. 根据权利要求1所述的阀芯全自动成型加工装备,其特征在于,下压驱动装置包括固定凸轮、六个气动开关和触发气缸;六个气动开关均固定于转动盘上,并分别与阀柱上料工位、阀片上料工位、焊接工位、阀片折弯成型工位、出料工位和下料工位的位置对应;固定凸轮位于转动盘的中心位置处,固定凸轮的凸起部与位于阀柱上料工位处气动开关的开关部和位于下料工位处气动开关的开关部抵触,固定凸轮上设置有凹口,且凹口与位于阀片上料工位处气动开关位置对应,凹口内设置有触发块,固定凸轮上固定触发气缸,触发气缸的活塞杆端部与触发块固定,固定凸轮的其余部位位于各气动开关的开关部之间存在间距。

3. 根据权利要求1所述的阀芯全自动成型加工装备,其特征在于,还包括支撑架,压紧装置还包括两个分别与两转动柱位置对应的压紧气缸,折弯装置还包括横向移动气缸和折弯抬升气缸,压紧气缸和横向移动气缸固定于支撑架上,折弯抬升气缸固定于横向移动气缸的活塞杆端部,折弯抬升气缸的活塞杆端部与折弯板固定相连。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的阀芯全自动成型加工装备,其特征在于,阀芯下料机械手包括举升驱动机构、旋转气缸和旋转板,旋转气缸安装于举升驱动机构,旋转气缸的旋转轴上固定旋转板,旋转板的一端固定两个气动夹爪,两个气动夹爪的位置分别与两个旋转体的工件放置腔位置对应,且举升驱动机构驱动气动夹爪下降将阀芯抓取后上升气动夹爪,此时旋转气缸驱动旋转板旋转使阀芯离开远离工件放置腔进行下料;举升驱动机构包括垂直升降气缸、第一举升台和固定于工作台上的架体,垂直升降气缸固定于架体上,第一举升台固定于垂直升降气缸的活塞杆上,旋转气缸固定于第一举升台上,架体上设置有第一导向孔,第一导向孔内具有第一导向杆,第一导向杆的上端与第一举升台固定相连。

5. 根据权利要求4所述的阀芯全自动成型加工装备,其特征在于,平移驱动装置包括底架、横向驱动气缸和横向直线导轨,横向驱动气缸固定于底架的一端,横向直线导轨固定于底架上,横向直线导轨的滑块上固定有横向位移板,旋转驱动机构固定于横向位移板上,横向驱动气缸的活塞杆与横向位移板固定相连。

6. 根据权利要求3所述的阀芯全自动成型加工装备,其特征在于,旋转驱动机构包括旋转驱动电机,旋转驱动电机上固定有支撑板,支撑板上靠近转动盘的一端固定有定位套,定位套内旋转式安装有驱动轴,旋转驱动电机的转轴通过同步带传动机构与驱动轴的上端传动连接,驱动轴的下端套接固定主动接合轮。

7. 根据权利要求1-3、5-6任一项所述的阀芯全自动成型加工装备,其特征在于,压紧机构包括固定于转动盘上的支架和固定于支架上的压紧气缸,压紧气缸的活塞杆端部固定有第二举升台,第二举升台上通过连接块固定有压板,压板上设置有两个分别与两工件放置腔位置对应的压杆,且压杆位于工件放置腔上方。

8. 根据权利要求7所述的阀芯全自动成型加工装备,其特征在于,支架上设置有第二导向孔,第二导向孔内设置第二导向杆,且第二导向杆的上端与第二举升台固定相连,压杆的端部固定有顶压柱。

9. 根据权利要求7所述的阀芯全自动成型加工装备,其特征在于,压块上设置有凹陷,凹陷宽度大于压杆的宽度,并与压杆位置对应。

阀芯全自动成型加工装备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动化装配的技术领域,尤其是阀芯全自动成型加工装备。

背景技术

[0002] 目前,对于阀柱端面上进行焊接阀片,一般采用人工上料阀柱和放置阀片,然后在手动控制电阻焊接设备进行焊接操作,最后再用折弯嵌进行人工折弯,然而该人工操作的焊接加工方式存在如下缺陷:1、生产效率低下;2、大批量生产时人工劳动强度也较大;3、加工时阀柱和阀片位置相互对应性较差,导致焊接后的产品报废率较高;4、阀片折弯角度无法得到有效控制,导致折弯偏差及效果较差,后期再次修整而影响加工效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述技术的不足而设计的阀芯全自动成型加工装备,具体结构如下。

[0004] 本发明所设计的阀芯全自动成型加工装备,包括:

[0005] 转动驱动装置,其包括分度驱动机构和安装于分度驱动机构上的转动盘,且分度驱动机构驱动转动盘分度式旋转,且转动盘上设置有六个呈环形阵列设置的工件定位装置,从而在转动盘上具有工件定位装置的位置分别为阀柱上料工位、阀片上料工位、焊接工位、阀片折弯成型工位、出料工位和下料工位,各工件定位装置均包括两个并列设置的转动柱和位于转动柱上方的压紧机构,两个转动柱通过轴承安装于转动盘的边缘处,两个转动柱的上端面均设置有工件放置腔,两个转动柱的下端旋转式安装有同步带轮,且两个同步带轮通过同步带传动连接,两个同步带的下侧面分别通过转轴旋转式安装有从动接合轮;

[0006] 位于焊接工位的焊接机构,其包括固定架和固定于固定架上的两个焊接用气缸,两个焊接用气缸的活塞杆端部均固定有卡位块,卡位块上设置有通孔,通孔内设置用于电阻焊的电极丝,两个焊接用气缸分别对应位于两个转动柱上的工件放置腔上方,且阀柱上端面边缘与阀片边缘之间的圆周部位与电极丝的下端位置对应;

[0007] 位于焊接机构处的转动柱驱动装置,其包括平移驱动装置、安装于平移驱动装置上的旋转驱动机构和安装于旋转驱动机构上的主动接合轮,平移驱动装置驱动旋转驱动机构横向位移,以将主动接合轮与从动接合轮抵触,而利用摩擦力接触的方式使得从动接合轮旋转,进一步驱动转动柱及待焊接工件旋转,在旋转过程中阀柱上端面边缘与阀片边缘之间圆周部位得到焊接;

[0008] 位于阀片折弯成型工位处的阀片折弯成型机构,其包括压紧装置和折弯装置,压紧装置包括两块分别与两转动柱位置对应的压块,折弯装置包括折弯板和设置于折弯板上的两块折弯块,两块折弯块也分别与两转动柱位置对应,压块将阀片的圆形部位进行压紧后,折弯块移动至阀片的长形部位下方后,再向上移动使阀片的长形部位向上折弯,且折弯过程中阀片的长形部位抵触压块,使得折弯的长形部位成垂直状态;

[0009] 用于控制压紧机构的下压驱动装置,其控制阀柱上料工位和下料工位中的压紧机

构处于上移松开状态,控制焊接工位、阀片折弯成型工位和出料工位中的压紧机构下压并压紧工件放置腔内的阀柱和阀片,控制阀片上料工位处的压紧机构在未上料阀片时处于松开状态,在上料阀片后压紧机构下压并压紧工件放置腔内的阀柱和阀片,此时利用转动盘旋转,将压紧的阀片和阀柱送入至电极丝下方进行焊接,将焊接完成的阀片和阀柱送至阀片折弯成型工位处进行阀片折弯而形成阀芯,且阀芯经出料工位后进入下料工位;

[0010] 对应位于下料工位的阀芯下料机械手,其将已焊接阀片且阀片折弯的的阀芯进行从工件放置腔内抓取后下料;

[0011] PLC控制器,六个气动开关、举升驱动机构、压紧机构和平移驱动装置均与PLC控制器相连并受其控制,旋转气缸和焊接用气缸均通过气泵与与PLC控制器相连并受其控制。

[0012] 作为优选,下压驱动装置包括固定凸轮、六个气动开关和触发气缸;六个气动开关均固定于转动盘上,并分别与阀柱上料工位、阀片上料工位、焊接工位、阀片折弯成型工位、出料工位和下料工位的位置对应;固定凸轮位于转动盘的中心位置处,固定凸轮的凸起部与位于阀柱上料工位处气动开关的开关部和位于下料工位处气动开关的开关部抵触,固定凸轮上设置有凹口,且凹口与位于阀片上料工位处气动开关位置对应,凹口内设置有触发块,固定凸轮上固定触发气缸,触发气缸的活塞杆端部与触发块固定,固定凸轮的其余部位位于各气动开关的开关部之间存在间距。

[0013] 作为优选,还包括支撑架,压紧装置还包括两个分别与两转动柱位置对应的压紧气缸,折弯装置还包括还包括横向移动气缸和折弯抬升气缸,压紧气缸和横向移动气缸固定于支撑架上,折弯抬升气缸固定于横向移动气缸的活塞杆端部,折弯抬升气缸的活塞杆端部与折弯板固定相连。

[0014] 作为优选,阀芯下料机械手包括举升驱动机构、旋转气缸和旋转板,旋转气缸安装于举升驱动机构,旋转气缸的旋转轴上固定旋转板,旋转板的一端固定两个气动夹爪,两个气动夹爪的位置分别与两个旋转体的工件放置腔位置对应,且举升驱动机构驱动气动夹爪下降将阀芯抓取后上升气动夹爪,此时旋转气缸驱动旋转板旋转使阀芯离开远离工件放置腔进行下料;举升驱动机构包括垂直升降气缸、第一举升台和固定于工作台上的架体,垂直升降气缸固定于架体上,第一举升台固定于垂直升降气缸的活塞杆上,旋转气缸固定于第一举升台上,架体上设置有第一导向孔,第一导向孔内具有第一导向杆,第一导向杆的上端与第一举升台固定相连。

[0015] 作为优选,平移驱动装置包括底架、横向驱动气缸和横向直线导轨,横向驱动气缸固定于底架的一端,横向直线导轨固定于底架上,横向直线导轨的滑块上固定有横向位移板,旋转驱动机构固定于横向位移板上,横向驱动气缸的活塞杆与横向位移板固定相连。

[0016] 作为优选,旋转驱动机构包括旋转驱动电机,旋转驱动电机上固定有支撑板,支撑板上靠近转动盘的一端固定有定位套,定位套内旋转式安装有驱动轴,旋转驱动电机的转轴通过同步带传动机构与驱动轴的上端传动连接,驱动轴的下端套接固定主动接合轮。

[0017] 作为优选,压紧机构包括固定于转动盘上的支架和固定于支架上的压紧气缸,压紧气缸的活塞杆端部固定有第二举升台,第二举升台上通过连接块固定有压板,压板上设置有两个分别与两工件放置腔位置对应的压杆,且压杆位于工件放置腔上方。

[0018] 作为优选,支架上设置有第二导向孔,第二导向孔内设置第二导向杆,且第二导向杆的上端与第二举升台固定相连,压杆的端部固定有顶压柱。

[0019] 作为优选,压块上设置有凹陷,凹陷宽度大于压杆的宽度,并与压杆位置对应。

[0020] 本发明所设计的阀芯全自动成型加工装备,其利用对上料后阀柱和阀片进行精准自动焊接以及对自动焊接后阀芯上的阀片进行90°折弯,而完成自动化装配,且焊接精准性和折弯角度准确性得到大幅度提升,并且达到在大批量生产时提升了生产效率,同时降低人工劳动强度的技术效果,同时加工时阀片和阀柱位置相互对应性较佳,达到焊接以及折弯后产品的成品率较高,提升产品质量。

附图说明

[0021] 图1是整体电阻焊设备结构示意图(一);

[0022] 图2是A处放大图;

[0023] 图3是整体电阻焊设备结构示意图(二);

[0024] 图4是整体电阻焊设备结构示意图(三);

[0025] 图5是整体电阻焊设备结构示意图(四);

[0026] 图6是B处放大图;

[0027] 图7是整体电阻焊设备结构示意图(五)

[0028] 图8是C处放大图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例:

[0031] 如附图所示,本实施例所描述的阀芯全自动成型加工装备,包括工作台1、以及安装于工作台1上的转动驱动装置、阀芯下料机械手4、阀片折弯成型机构5、焊接机构7、转动柱驱动装置8、下压驱动装置9和PLC控制器。

[0032] 转动驱动装置包括转动盘2和驱动转动盘2分度式旋转的分度驱动机构,转动盘2安装于分度驱动机构上,且转动盘2上设置有六个呈环形阵列设置的工件定位装置3,从而在转动盘1上具有工件定位装置3的位置分别为阀柱上料工位501、阀片上料工位502、焊接工位503、阀片折弯成型工位504、出料工位505和下料工位506,各工件定位装置3均包括两个并列设置的转动柱31和位于转动柱31上方的压紧机构32,两个转动柱31通过轴承安装于转动盘2的边缘处,两个转动柱31的上端面均设置有工件放置腔311,两个转动柱31的下端旋转式安装有同步带轮35,且两个同步带轮35通过同步带33传动连接,两个同步带33的下侧面分别通过转轴旋转式安装有从动接合轮34;转动驱动装置包括电机和分度盘,电机的输出轴与分度盘的输入轴固定相连,分度盘的输出轴与转动盘固定相连。

[0033] 焊接机构7包括固定架71和固定于固定架71上的两个焊接用气缸72,两个焊接用气缸72分别对应位于两个转动柱31上的工件放置腔311上方,两个焊接用气缸72的活塞杆端部均固定有卡位块73,卡位块73上设置有通孔,通孔内设置用于电阻焊的电极丝74,且阀柱100上端面边缘与阀片200边缘之间的圆周部位与电极丝74的下端位置对应;在焊接机构

7还包括转动柱驱动装置,转动柱驱动装置包括平移驱动装置12、安装于平移驱动装置12上的旋转驱动机构13和安装于旋转驱动机构13上的主动接合轮135;其中平移驱动装置12驱动旋转驱动机构13横向位移,将主动接合轮135与从动接合轮34抵触,旋转驱动机构13驱动主动接合轮135旋转后,利用摩擦力接触的方式使得从动接合轮34旋转,进一步驱动转动柱31及待焊接工件旋转,在旋转过程中阀柱100上端面边缘与阀片200边缘之间圆周部位得到全面焊接。

[0034] 位于阀片折弯成型工位504处的阀片折弯成型机构5,其包括压紧装置和折弯装置,压紧装置包括两块分别与两转动柱31位置对应的压块51,折弯装置包括折弯板52和设置于折弯板52上的两块折弯块521,两块折弯块521也分别与两转动柱31位置对应,压块51将阀片200的圆形部位201进行压紧后,折弯块521移动至阀片200的长形部位202下方后,再向上移动使阀片200的长形部位202向上折弯,且折弯过程中阀片200的长形部位202抵触压块51,使得折弯的长形部位202成垂直状态。

[0035] 下压驱动装置9用于控制压紧机构32,其控制阀柱上料工位501和下料工位中的压紧机构32处于上移松开状态,控制焊接工位503、阀片折弯成型工位504和出料工位505中的压紧机构32下压并压紧工件放置腔内的阀柱100和阀片200,控制阀片上料工位501处的压紧机构32在未上料阀片200时处于松开状态,在上料阀片100后压紧机构32下压并压紧工件放置腔311内的阀柱100和阀片200,此时利用转动盘2旋转,将压紧的阀片200和阀柱100送入至电极丝74下方进行焊接,将焊接完成的阀片200和阀柱100送至阀片折弯成型工位504处进行阀片折弯而形成阀芯400,且阀芯400经出料工位505后进入下料工位506。

[0036] 下压驱动装置9具体实施结构:包括固定凸轮91、六个气动开关92和触发气缸10;六个气动开关92均固定于转动盘2上,并分别与阀柱上料工位、阀片上料工位、焊接工位、阀片折弯成型工位、出料工位和下料工位的位置对应;固定凸轮91位于转动盘2的中心位置处,固定凸轮91的凸起部93与位于下料工位处气动开关92的开关部和位于阀柱上料工位处气动开关92的开关部抵触,固定凸轮91上设置有凹口94,且凹口94与位于阀片上料工位处气动开关92位置对应,凹口94内设置有触发块11,固定凸轮91上固定触发气缸10,触发气缸10的活塞杆端部与触发块10固定,固定凸轮91的其余部位位于各气动开关92的开关部之间存在间距;分度盘的输出轴中心孔处设置有固定轴,固定轴的上端与固定凸轮固定相连,固定轴的下端贯穿分度盘与基座固定相连,从而实现了转动盘旋转时固定凸轮不旋转的效果,电机与PLC控制器相连并受其控制。

[0037] 对应位于下料工位的阀芯下料机械手4,其将已焊接阀片且阀片折弯的的阀芯进行从工件放置腔内抓取后下料;阀芯下料机械手4具体实施结构:包括举升驱动机构、旋转气缸43和旋转板44,旋转气缸43安装于举升驱动机构,旋转气缸43的旋转轴431上固定旋转板44,旋转板44的一端固定两个气动夹爪45,两个气动夹爪45的位置分别与两个转动柱31的工件放置腔311位置对应。

[0038] 六个气动开关92、举升驱动机构、压紧机构32和平移驱动装置12均与PLC控制器相连并受其控制,旋转气缸43和焊接用气缸72均通过气泵与PLC控制器相连并受其控制。

[0039] 基于上述装备结构,一工人将两个待加工阀柱100同步上料至阀柱上料工位处的两个工件放置腔内,然后,转动盘2旋转将具有阀柱100的工件定位装置3输送至阀片上料工位处,此时另一工人同步将两阀片200分别放置两阀柱100的上端面上,转动盘2再次被驱动

旋转,使得装有阀片200和阀柱100的工件定位装置3被输送至与焊接机构7位置对应,两个焊接用气缸72的活塞杆下降使得卡位块73和电极丝74同步下降,此时电极丝74下端接触阀柱100上端面边缘与阀片200边缘之间圆周部位,然后平移驱动装置12驱动旋转驱动机构13横向位移,将主动接合轮135与从动接合轮34抵触,旋转驱动机构13驱动主动接合轮135旋转后,利用摩擦力接触的方式使得从动接合轮34旋转,进一步驱动转动柱31及待焊接工件旋转,在旋转过程中阀柱100上端面边缘与阀片200边缘之间圆周部位得到全面焊接,已焊接的阀柱100和阀片被移出电极丝74下方,并被转送至两压块的下方,且两压块下降将两阀片的圆形部位进行压紧后,折弯块移动至阀片的长形部位下方后,再向上移动使阀片的长形部位向上折弯,且折弯过程中阀片的长形部位抵触压块,使得折弯的长形部位成垂直状态,此时转动盘又一次旋转,将折弯完成形成的阀芯转送至出料工位处,转动盘又再一次旋转,将折弯完成形成的阀芯转送至下料工位处,且举升驱动机构驱动气动夹爪下降将阀芯抓取后上升气动夹爪,此时旋转气缸驱动旋转板旋转使阀芯离开远离工件放置腔进行下料,使得工件定位装置3的工件放置腔空置;其中转动盘的每一次旋转会使得空置的工件定位装置3被输送至阀柱上料工位处,已放置阀柱100的工件定位装置3被输送至阀片上料工位处,装有阀片200和阀柱100的工件定位装置3被输送至与焊接机构7的两电极丝74下方,焊接完成的阀柱100被转动至阀片折弯成型工位处,折弯完成而形成的阀芯被转动至出料工位,出料工位处的阀芯被转动至下料工位进行下料,从而依上述顺序进行反复自动化焊接及折弯装配加工。

[0040] 在本实施例中,举升驱动机构包括垂直升降气缸42、第一举升台46和固定于工作台2上的架体41,垂直升降气缸42固定于架体41上,第一举升台46固定于垂直升降气缸42的活塞杆上,旋转气缸43固定于第一举升台46上,架体41上设置有第一导向孔411,第一导向孔411内具有第一导向杆49,第一导向杆49的上端与第一举升台46固定相连,其通过垂直升降气缸42的活塞杆升降来驱动第一举升台46作升降运动,使得旋转气缸43和旋转板44均得到升降,其中还进行设置了导向结构,使得第一举升台46的升降稳定可靠,垂直升降气缸42通过气泵与PLC控制器相连并受其控制。

[0041] 本实施例中,平移驱动装置12包括底架122、横向驱动气缸121和横向直线导轨120,横向驱动气缸121固定于底架122的一端,横向直线导轨120固定于底架122上,横向直线导轨120的滑块上固定有横向位移板123,旋转驱动机构13固定于横向位移板123上,横向驱动气缸121的活塞杆与横向位移板123固定相连,其通过横向驱动气缸121的活塞杆伸缩来驱动旋转驱动机构13的横向往复平移,使得主动接合轮135与从动接合轮进行接触或分离;优选地,旋转驱动机构13包括旋转驱动电机131,旋转驱动电机131上固定有支撑板133,支撑板133上靠近转动盘2的一端固定有定位套132,定位套132内旋转式安装有驱动轴,旋转驱动电机131的转轴通过同步带传动机构300与驱动轴的上端传动连接,驱动轴的下端套接固定主动接合轮135,主动接合轮135旋转带动从动接合轮34旋转,而达到两个从动接合轮34旋转同步带动两个转动柱31旋转,横向位移气缸121通过气泵与PLC控制器相连并受其控制,旋转驱动电机131与PLC控制器相连并受其控制。

[0042] 本实施例中,压紧机构32包括固定于转动盘2上的支架320和固定于支架320上的压紧气缸324,压紧气缸324的活塞杆端部固定有第二举升台325,第二举升台325上通过连接块固定有压板321,压板321上设置有两个分别与两工件放置腔311位置对应的压杆322,

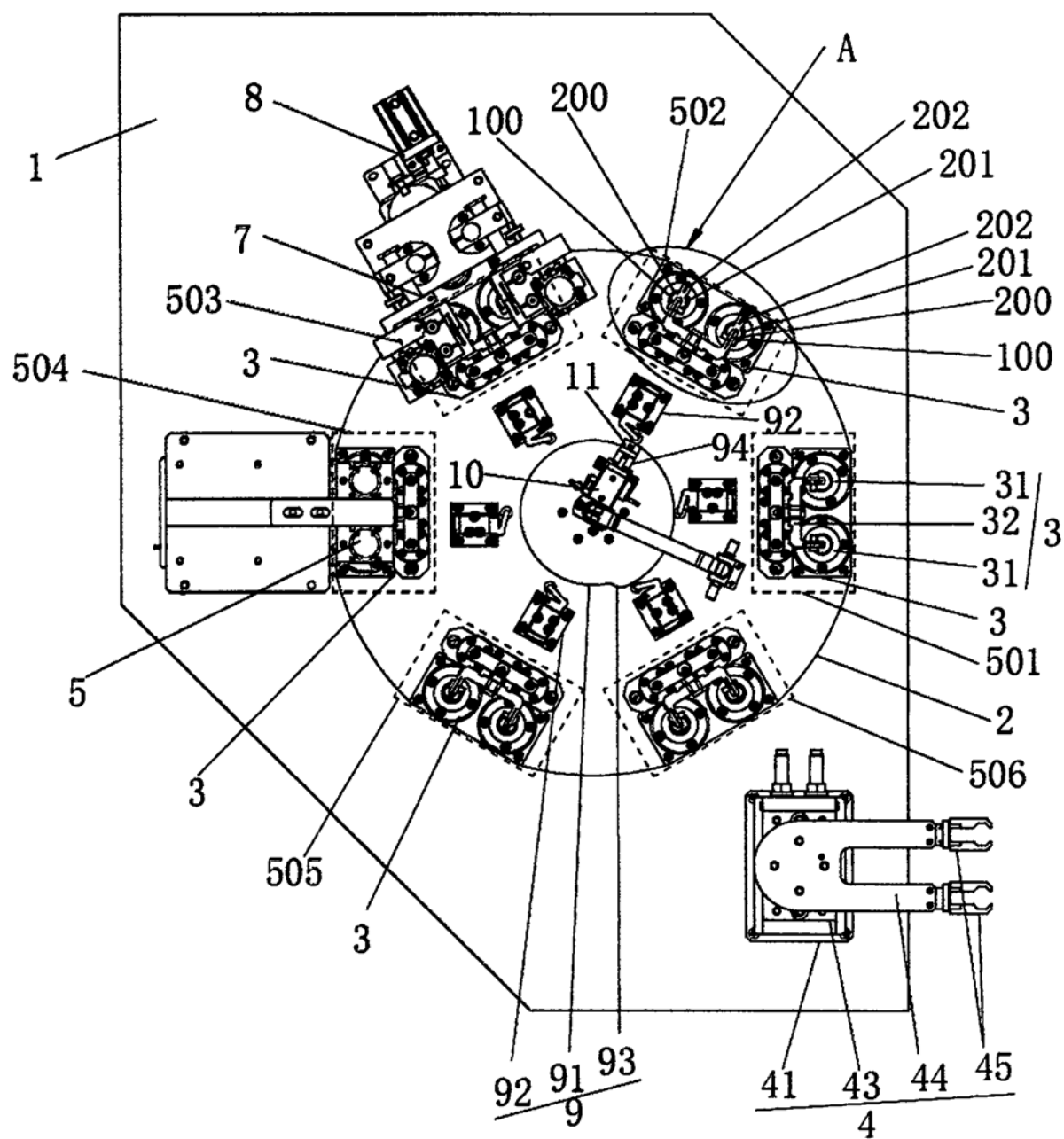
且压杆322位于工件放置腔311上方,其中受六个气动开关92和固定凸轮91的设置,由于转动盘2的旋转,使得固定凸轮91的凸起部93与位于阀柱上料工位处气动开关92的开关部和位于下料工位处气动开关92的开关部保持抵触,然后在抵触的情况下,PLC控制器根据两个气动开关的抵触信号使得阀柱上料工位处和下料工位处的压紧气缸的活塞杆保持伸出状态,从而使得位于下料工位处压杆不与放入工件放置腔内的阀芯接触(即压紧机构处于松开状态),为阀芯下料作准备,位于阀柱上料工位处压杆远离工件放置腔(即压紧机构处于松开状态),为阀柱上料作准备;且触发气缸的活塞杆伸出状态下使得触发块抵触气动开关的开关部,使得阀片上料工位处的压紧机构(其经阀柱上料后被转动盘旋转输送至阀片上料工位处)处于保持松开状态,在保持松开状态下阀片放置于阀柱的上端面后,触发气缸的活塞杆回退使得触发块远离气动开关的开关部,此时压紧气缸的活塞杆回退,使得压杆压制阀片和阀柱,达到工件在转动柱上夹紧,然后转动盘旋转将装夹有阀片和阀柱的转动柱输送至电阻焊机构的电极丝下方,焊接后的阀芯被转送至两压块下方进行阀片折弯,折弯后经两次旋转送入下料工位。其中阀柱上料以及阀芯下料时,压杆被上升,从而便于气动夹爪将夹取的阀柱输送过来后放置于工件放置腔内以及将阀芯取走而下料,从而提升了设备系统的使用性能,并且阀柱上料可靠,避免发生干涉情况,压紧气缸通过气泵与PLC控制器相连并受其控制。

[0043] 优选地,支架320上设置有第二导向孔,第二导向孔内设置第二导向杆326,且第二导向杆326的上端与第二举升台325固定相连,压杆322的端部固定有顶压柱323,其结构使得第二举升台的升降稳定可靠,并且利用顶压柱323顶压阀片,使得夹紧效果更佳。

[0044] 优选地,压块51上设置有凹陷511,凹陷511宽度大于压杆322的宽度,并与压杆322位置对应。压块进行压紧阀片的圆形部位时,凹陷的左右两侧部进行压住阀片的圆形部位左右两边,从而利用凹陷避开压杆,从而有利于进行阀片的长形部位折弯操作。

[0045] 最后,上述中的固定可根据实际情况选择螺栓固定连接或焊接固定。

[0046] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本发明相同或相近似的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。



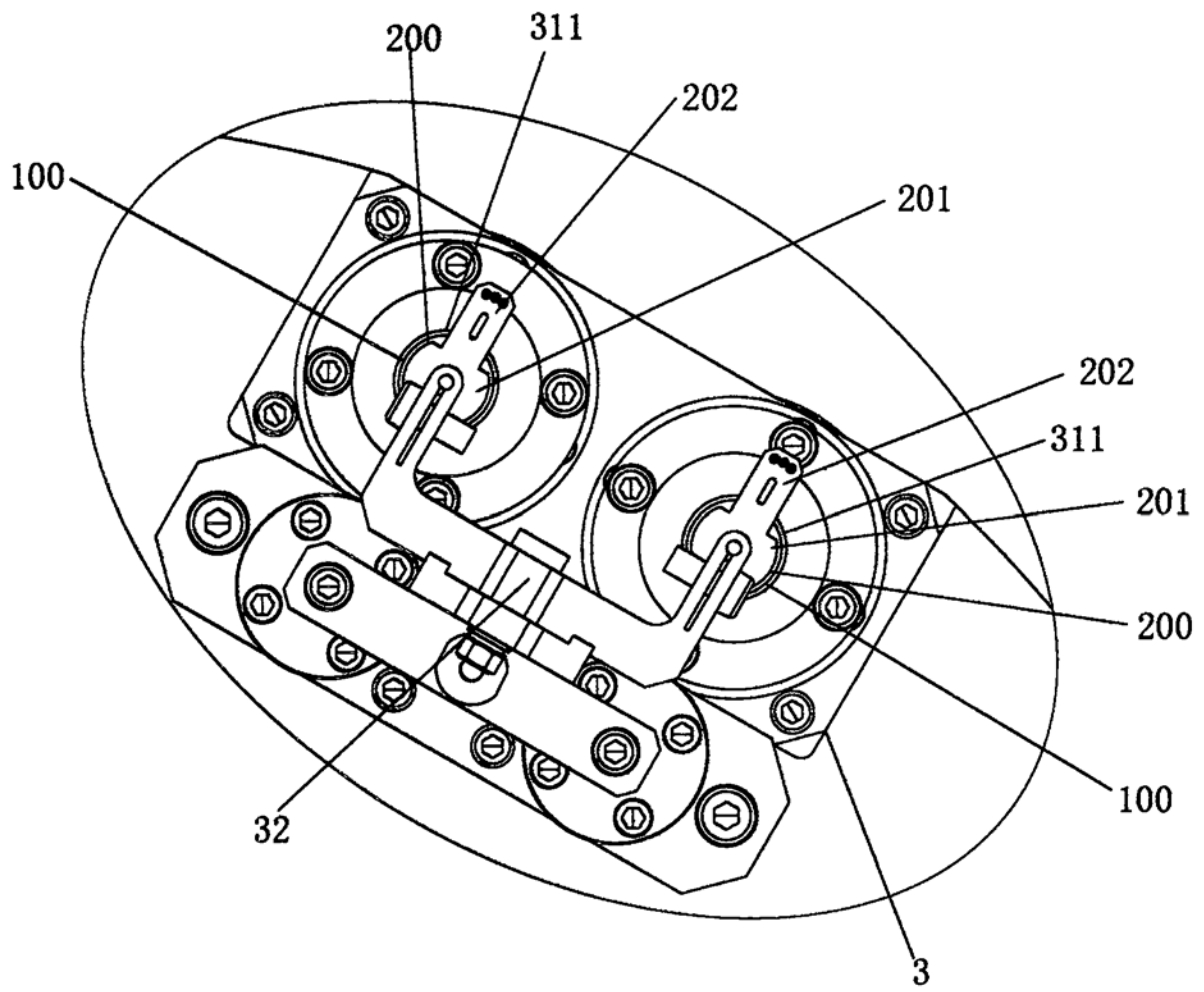


图2

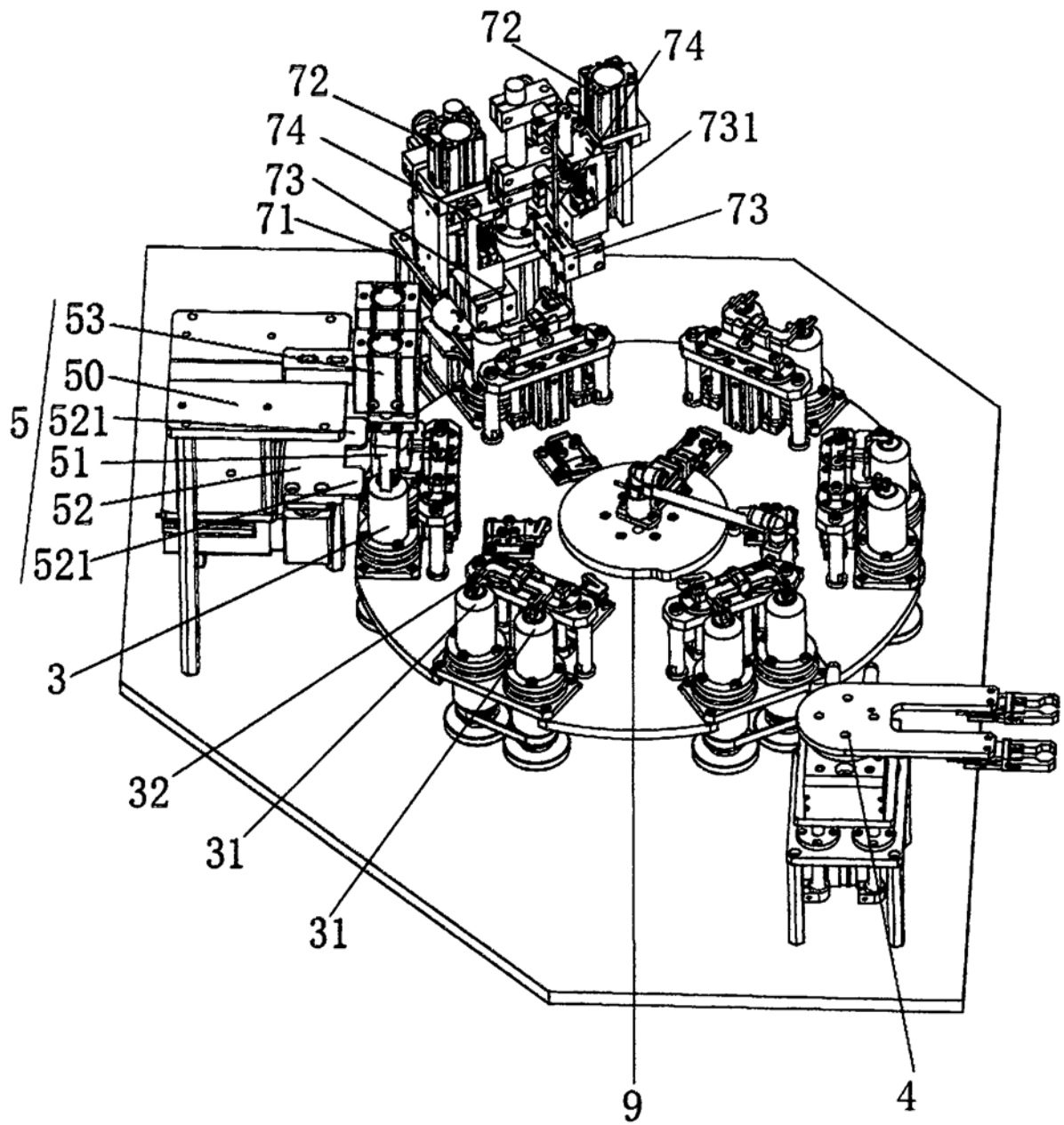


图3

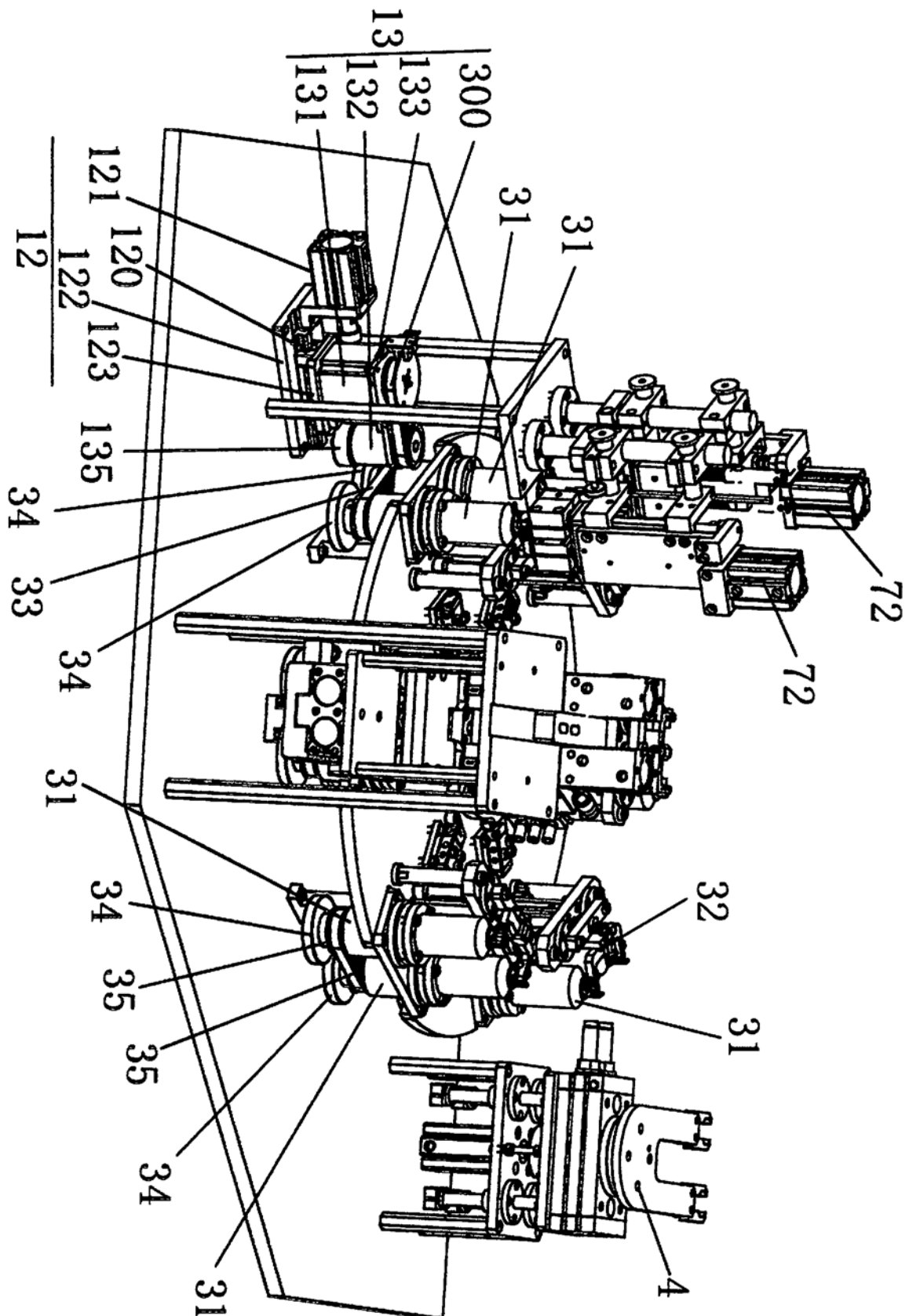


图4

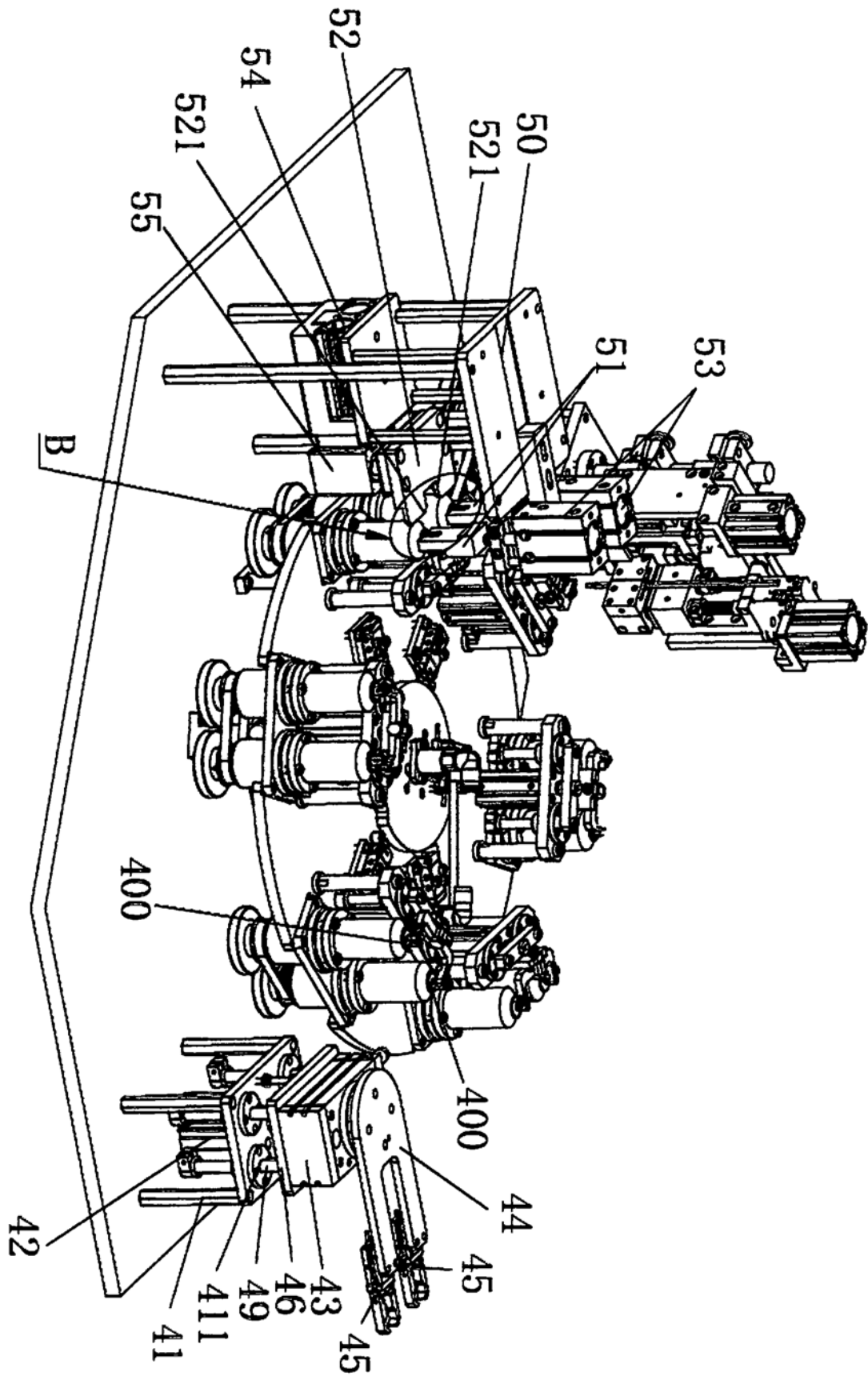


图5

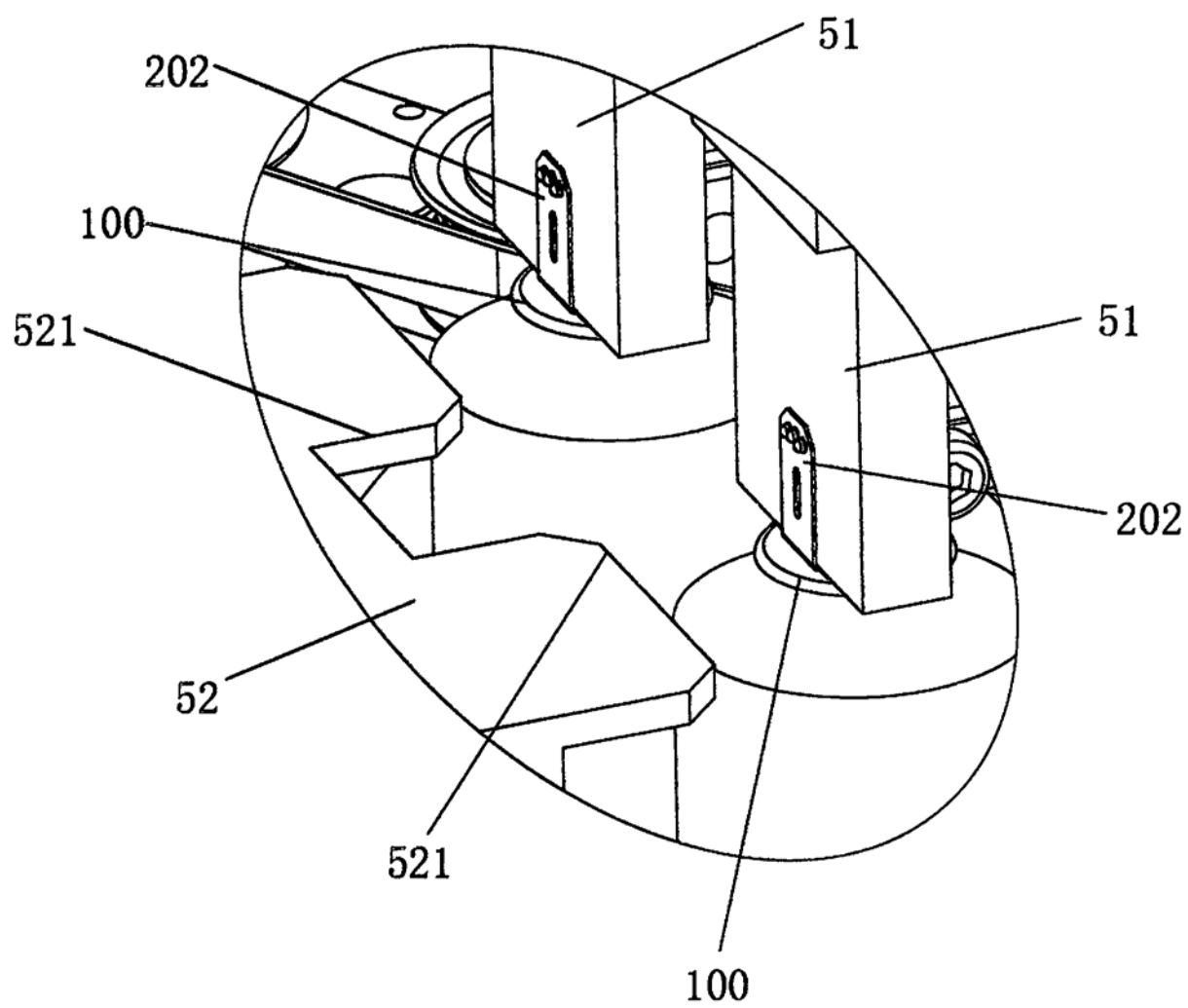


图6

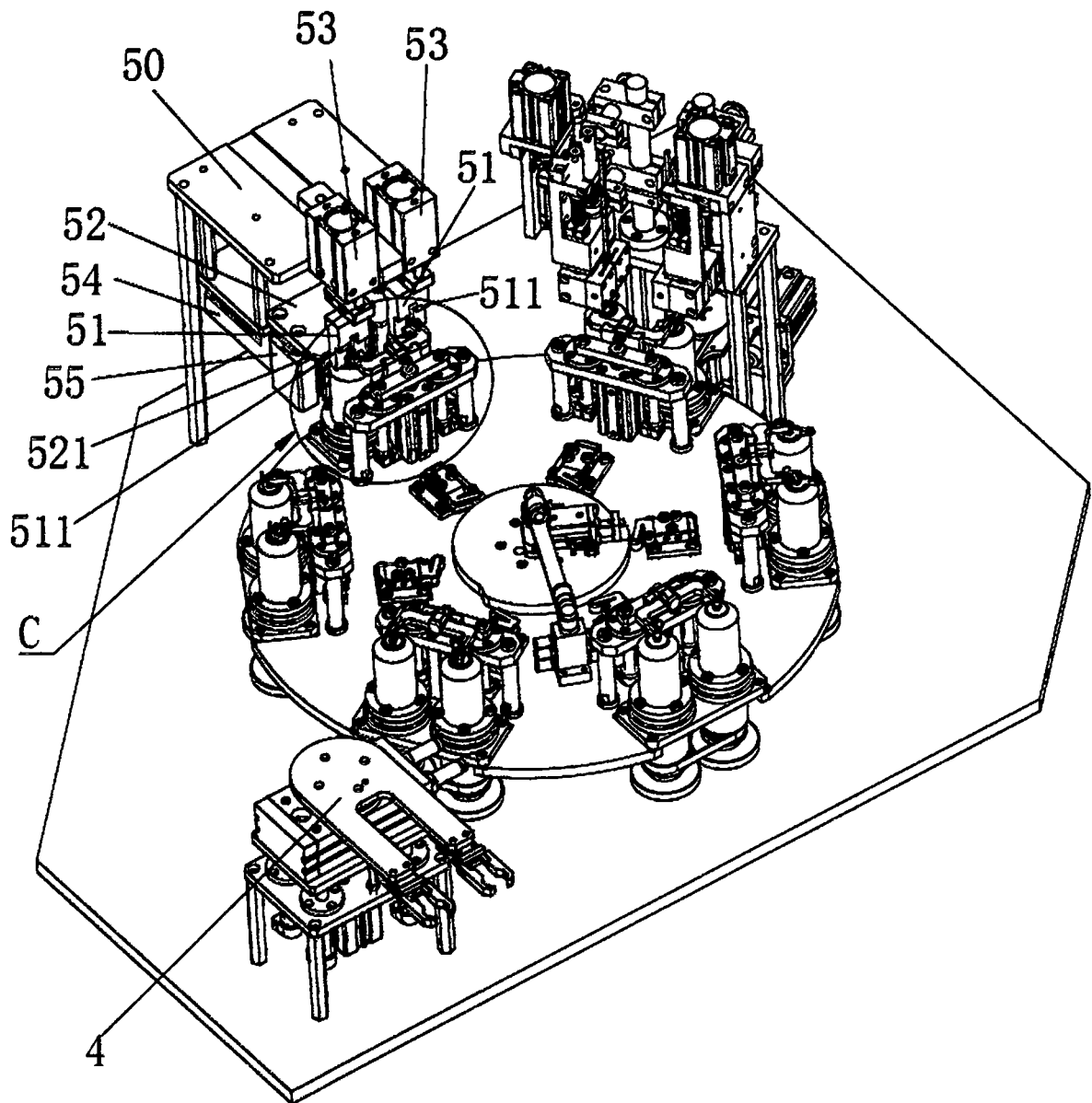


图7

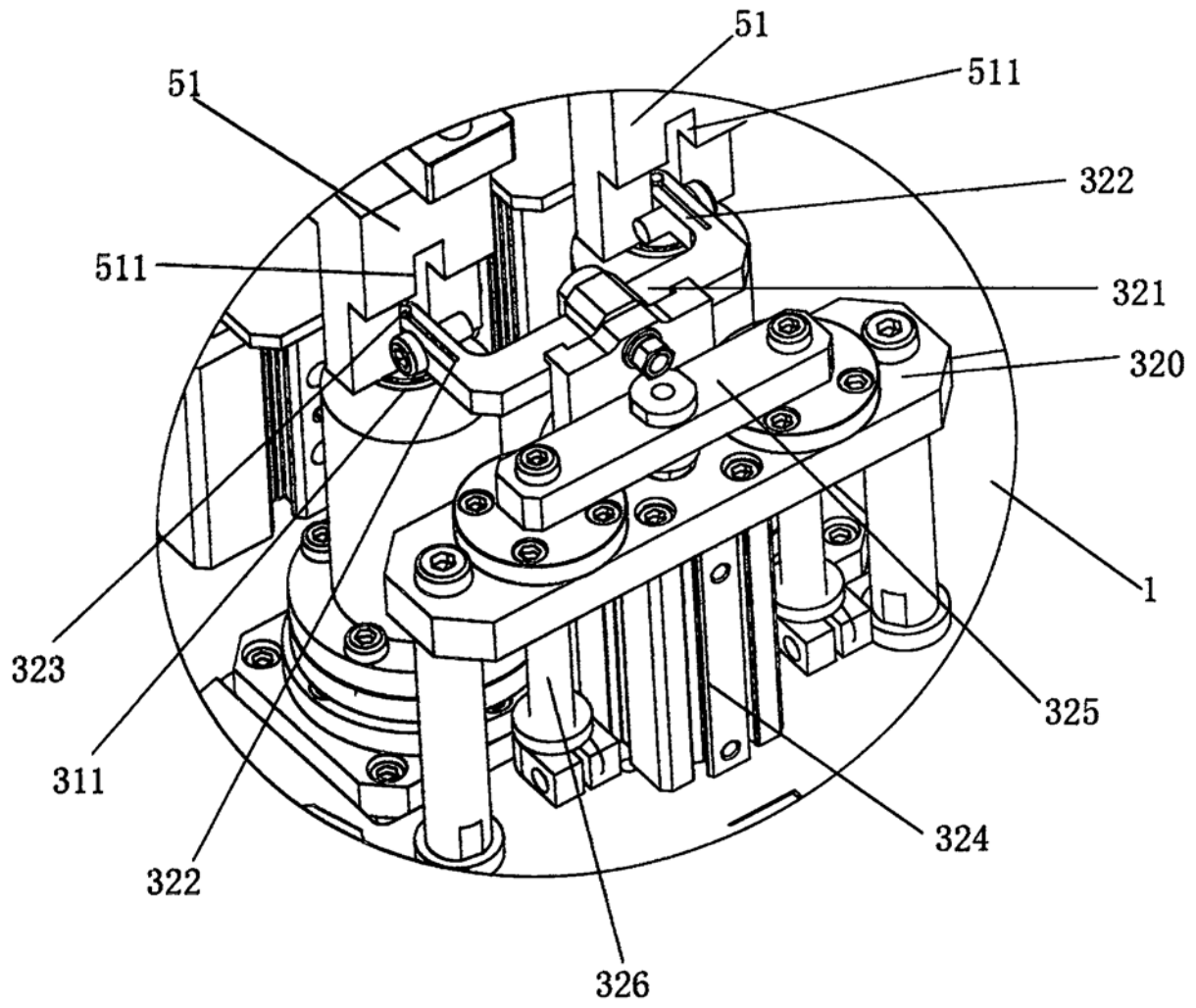


图8