



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219617064 U

(45) 授权公告日 2023.09.01

(21) 申请号 202322036091.1

(22) 申请日 2023.08.01

(73) 专利权人 广州城市理工学院

地址 510800 广东省广州市花都区学府路1号

(72) 发明人 胡依琳

(74) 专利代理机构 广州慧宇中诚知识产权代理

事务所(普通合伙) 44433

专利代理师 胡燕

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

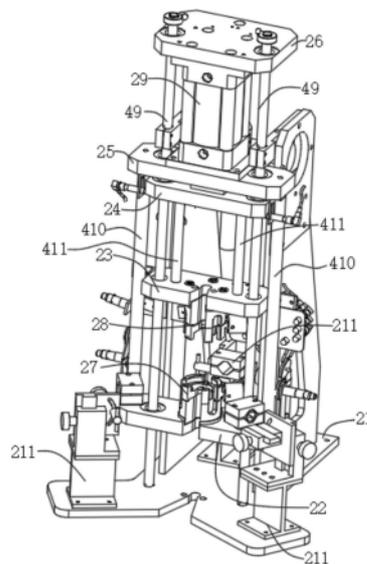
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种焊接设备用升降式夹持固定工装

(57) 摘要

一种焊接设备用升降式夹持固定工装,包括焊接工位机架、下滑座、上滑座、驱动座、下连接座、上连接座、下夹持座、上夹持座、第一驱动机构、第二驱动机构和焊枪安装装置;在焊接工位机架上安装有固定导杆,下滑座、上滑座、驱动座、下连接座、上连接座滑动的安装在固定导杆上,在下滑座上安装有导杆,下连接座连接在导杆上,在焊接工位机架上位于下夹持座的外围圆周均布有二个以上的焊枪安装装置;夹持机器人包括机器人和夹持手。本实用新型的结构,焊接的工件夹持固定的可靠性高,焊接效率高。



1. 一种焊接设备用升降式夹持固定工装,其特征在于:包括焊接工位机架、下滑座、上滑座、驱动座、下连接座、上连接座、下夹持座、上夹持座、第一驱动机构和焊枪安装装置;在焊接工位机架上安装有固定导杆,下滑座滑动的安装在固定导杆上,在下滑座上安装有与固定导杆平行的导杆,上滑座滑动的安装在固定导杆上,上滑座位于下滑座的上方,驱动座滑动的安装在固定导杆上,驱动座与上滑座连接,下连接座滑动的安装在固定导杆上,下连接座固定在导杆的上端,下连接座位于驱动座的上方,上连接座滑动的连接在固定导杆上,上连接座位于下连接座的上方,下夹持座安装在下滑座的顶面上,上夹持座安装在上滑座的底面上,第一驱动机构固定在上连接座和下连接座之间,第一驱动机构的驱动轴连接驱动座,第二驱动机构安装在上连接座与焊接工位机架之间,在焊接工位机架上位于下夹持座的外围圆周均布有二个以上的焊枪安装装置;下夹持座包括下夹持底座和下夹持安装座,下夹持底座安装在下滑座上,下夹持安装座安装在下夹持底座上,在下夹持安装座上具有从上延伸到中部的下放置腔,在下夹持安装座的侧边设有焊枪安装装置数量一致且位置对应的下避让槽,下避让槽的上端与下放置腔相通;在下夹持安装座上设有上下延伸的下定位孔,在下夹持底座上安装有伸入到下定位孔内的下定位块;在下夹持安装座的侧边向中心延伸的下侧定位孔,在下滑座上安装有下支架,在下支架上安装有一端伸入到下侧定位孔的下侧定位块,上夹持座上设置有与下避让槽对应的上避让槽,上夹持座上设置有与下放置腔对应的上放置腔,上夹持座上设置有上定位孔以及安装在上定位孔内的上定位块。

2. 根据权利要求1所述的焊接设备用升降式夹持固定工装,其特征在于:所述的焊接工位机架包括底板、下立板、安装板和上立板,在底板的两端分别安装有下立板,安装板安装在两下立板的上端,在安装板的两端上分别安装有上立板;焊枪安装装置安装在底板上。

3. 根据权利要求1所述的焊接设备用升降式夹持固定工装,其特征在于:还包括第二驱动机构,第二驱动机构安装在上连接座与切削工位机架之间。

4. 根据权利要求1所述的焊接设备用升降式夹持固定工装,其特征在于:焊接设备包括机架,在机架并排的安装有升降式夹持固定工装;焊接工位机架安装在机架上。

5. 根据权利要求4所述的焊接设备用升降式夹持固定工装,其特征在于:焊接设备还包括夹持机器人,夹持机器人安装在机架的一侧,所述的夹持机器人包括机器人和夹持手;夹持手包括电机、夹持固定板和夹持装置,电机安装在机器人上,夹持固定板安装在电机的输出轴上,在夹持固定板的两端分别安装有夹持装置。

6. 根据权利要求1所述的焊接设备用升降式夹持固定工装,其特征在于:上夹持座包括上夹持底座和上夹持安装座,上夹持底座安装在上滑座上,上夹持安装座安装在上夹持底座上,在上夹持安装座上具有从下延伸到中部的上放置腔,在上夹持安装座的侧边设有焊枪安装装置数量一致且位置对应的上避让槽,上避让槽的下端与上放置腔相通。

7. 根据权利要求6所述的焊接设备用升降式夹持固定工装,其特征在于:在上夹持底座的侧边设有与上避让槽上下位置对应且连通的上导向槽。

8. 根据权利要求6所述的焊接设备用升降式夹持固定工装,其特征在于:在上夹持安装座上设有上下延伸的上定位孔,在上夹持底座上安装有伸入到上定位孔内的上定位块;在上夹持安装座的侧边向中心延伸的上侧定位孔,在上滑座上安装有上支架,在上支架上安装有一端伸入到上侧定位孔的上侧定位块。

9. 根据权利要求3所述的焊接设备用升降式夹持固定工装,其特征在于:所述的第一驱动机构为第一气缸,所述的第二驱动机构为第二气缸;夹持装置包括双杆气缸和夹持臂,在夹持固定板的两端分别安装有双杆气缸,在双杆气缸的活塞杆上连接有夹持臂,在夹持臂的内侧设置有夹持块。

10. 根据权利要求1所述的焊接设备用升降式夹持固定工装,其特征在于:焊枪安装装置包括焊枪底座、垂直导向座、垂直滑块、垂直锁紧螺钉、水平导向座、水平滑块、水平锁紧螺钉、焊枪下夹持座和焊枪上夹持座,焊枪底座安装在焊接工位机架上,垂直导向座安装在焊枪底座上,在垂直导向座上设有垂直燕尾导向槽,垂直滑块滑动的设置在垂直燕尾导向槽上,垂直锁紧螺钉安装在垂直导向座上并作用在垂直滑块上,水平导向座安装在垂直滑块上,水平导向座上设有水平燕尾导向槽,水平滑块滑动的设在水平燕尾导向槽上,水平锁紧螺钉安装在水平导向座上并作用在水平滑块上,焊枪下夹持座安装在水平滑块上,焊枪上夹持座通过螺栓安装在焊枪下夹持座上,焊枪下夹持座与焊枪上夹持座之间具有夹持空间。

一种焊接设备用升降式夹持固定工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接设备,尤其是焊接设备用升降式夹持固定工装。

背景技术

[0002] 焊接,也称作熔接,是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料如塑料的制造工艺及技术。现代焊接的能量来源有很多种,包括气体焰、电弧、激光、电子束、摩擦和超声波等。除了在工厂中使用外,焊接还可以在多种环境下进行,如野外、水下和太空,在焊接过程中需要先将工件进行夹持固定然后再对工件进行焊接操作,若夹持固定不可靠将会影响焊接精度以及效率。

[0003] 现在为了提高焊接效率及精度,越来越多的采用机器人焊接,2023102796912,专利申请日为2023.03.22公开日为2023.4.18的专利文献中公开了一种自动化多功能工装夹具,涉及夹持工装技术领域,包括水平设置的安装底座,安装底座的上表面固接有水平的支撑底板,支撑底板上铰接设有摆动夹持组件,支撑底板的上方固定设有夹持安装板,夹持安装板上分别设有滑动夹持组件和转动夹持组件;摆动夹持组件包括两个对称设置的直角夹持架;支撑底板的每个纵向端面上分别固接设有两块对称的铰接安装板,每个直角夹持架的开口下端分别铰接安装在两块铰接安装板上;直角夹持架竖直板部分的内侧壁上固接有电控伸缩缸,电控伸缩缸的伸缩末端固接有压紧夹持板。上述申请解决了传统技术中的夹持装置在用于平面板件的加工夹持时存在的夹持适应性差、夹持与加工进给的配合协调性差的问题,但是该结构需要通过夹持安装板上滑动的夹持组件实现夹持,多个方向的夹持容易出现夹持力不一致的问题,从而使得夹持装置夹持可靠性差,同时多个方向夹持之后不容易对被夹持物品的周边进行切削处理,从而无法方便对待夹持物品周壁进行切削处理,通过在夹持之后通过移动切削工具的方式进行切削处理容易出现效率低的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种焊接设备用升降式夹持固定工装,本实用新型的结构,焊接的工件和焊枪均安装在焊接工位上,焊接的工件夹持固定的可靠性高,焊接效率高。

[0005] 为达到上述目的,一种焊接设备用升降式夹持固定工装,包括焊接工位机架、下滑座、上滑座、驱动座、下连接座、上连接座、下夹持座、上夹持座、第一驱动机构和焊枪安装装置;在焊接工位机架上安装有固定导杆,下滑座滑动的安装在固定导杆上,在下滑座上安装有与固定导杆平行的导杆,上滑座滑动的安装在固定导杆上,上滑座位于下滑座的上方,驱动座滑动的安装在固定导杆上,驱动座与上滑座连接,下连接座滑动的安装在固定导杆上,下连接座固定在导杆的上端,下连接座位于驱动座的上方,上连接座滑动的连接在固定导杆上,上连接座位于下连接座的上方,下夹持座安装在下滑座的顶面上,上夹持座安装在上滑座的底面上,第一驱动机构固定在上连接座和下连接座之间,第一驱动机构的驱动轴连接驱动座,在焊接工位机架上位于下夹持座的外围圆周均布有二个以上的焊枪安装装置;

下夹持座包括下夹持底座和下夹持安装座,下夹持底座安装在下滑座上,下夹持安装座安装在下夹持底座上,在下夹持安装座上具有从上延伸到中部的下放置腔,在下夹持安装座的侧边设有焊枪安装装置数量一致且位置对应的下避让槽,下避让槽的上端与下放置腔相通;在下夹持安装座上设有上下延伸的下定位孔,在下夹持底座上安装有伸入到下定位孔内的下定位块;在下夹持安装座的侧边向中心延伸的下侧定位孔,在下滑座上安装有下支架,在下支架上安装有一端伸入到下侧定位孔的下侧定位块,上夹持座上设置有与下避让槽对应的上避让槽,上夹持座上设置有与下放置腔对应的上放置腔,上夹持座上设置有上定位孔以及安装在上定位孔内的上定位块。

[0006] 上述结构,将需要焊接的工件放置到焊接工位的下夹持座上,启动一焊接工位的第一驱动机构,第一驱动机构带动驱动座、上滑座和上夹持座向下运动,所述的下放置腔方便放置需要焊接的工件,通过设置下避让槽的结构,一方面下避让槽与下放置腔相通后,焊枪能够伸入到工件处则能对工件进行焊接,另一方面下避让槽的下端结构,当工件在上下运动过程中,能对焊枪进行导向。同时通过下定位孔与下定位块的配合能实现对下夹持安装座进行定位,通过上定位孔与上定位块的配合实现对上夹持安装座进行定位,通过定位孔与定位块的作用,能有效防止上夹持安装座和下夹持安装座的旋转,确保夹持的可靠性,通过上夹持座和下夹持座夹持住需要焊接的工件,启动一焊接工位的焊枪并利用焊枪对需要焊接的工件进行焊接,在焊接的开始,两个以上的焊枪伸入到下导向槽内对焊接的工件进行多方位焊接,提高焊接效率。

[0007] 进一步的,所述的焊接工位机架包括底板、下立板、安装板和上立板,在底板的两端分别安装有下立板,安装板安装在两下立板的上端,在安装板的两端上分别安装有上立板;焊枪安装装置安装在底板上。该结构,方便安装焊枪安装装置及第二驱动机构。

[0008] 进一步的,还包括第二驱动机构,第二驱动机构安装在上连接座与切削工位机架之间。在上述结构中,将焊枪和需要焊接的工件均安装在同一个焊接工位上,利用工件相对于焊枪上下运动实现焊接,因此,焊接的精度高。

[0009] 进一步的,焊接设备包括机架,在机架并排的安装有升降式夹持固定工装;焊接工位机架安装在机架上。

[0010] 以上设置,通过将多个升降式夹持固定工装固定在焊接设备的机架上,从而方便工位进行焊接操作。

[0011] 进一步的,焊接设备还包括夹持机器人,夹持机器人安装在机架的一侧,所述的夹持机器人包括机器人和夹持手;夹持手包括电机、夹持固定板和夹持装置,电机安装在机器人上,夹持固定板安装在电机的输出轴上,在夹持固定板的两端分别安装有夹持装置。

[0012] 以上结构,利用夹持机器人夹持需要焊接的工件并在两个焊接工位上转换即上述工作方法,因此,焊接的效率高。

[0013] 进一步的,上夹持座包括上夹持底座和上夹持安装座,上夹持底座安装在上滑座上,上夹持安装座安装在上夹持底座上,在上夹持安装座上具有从下延伸到中部的上放置腔,在上夹持安装座的侧边设有焊枪安装装置数量一致且位置对应的上避让槽,上避让槽的下端与上放置腔相通。所述的上放置腔方便放置需要焊接的工件,通过设置上避让槽的结构,一方面上避让槽与上放置腔相通后,焊枪能够伸入到工件处则能对工件进行焊接,另一方面上避让槽的上端结构,当工件在上下运动过程中,能对焊枪进行导向。

[0014] 进一步的,在上夹持底座的侧边设有与上避让槽上下位置对应且连通的上导向槽。该结构,上导向槽能对焊枪起到导向作用。

[0015] 进一步的,在上夹持安装座上设有上下延伸的上定位孔,在上夹持底座上安装有伸入到上定位孔内的上定位块;在上夹持安装座的侧边向中心延伸的上侧定位孔,在上滑座上安装有上支架,在上支架上安装有一端伸入到上侧定位孔的上侧定位块。通过上定位孔与上定位块的配合能实现对上夹持安装座进行定位,通过上侧定位孔与上侧定位块的作用,能有效放置上夹持安装座的旋转。

[0016] 进一步的,所述的第一驱动机构为第一气缸,所述的第二驱动机构为第二气缸;夹持装置包括双杆气缸和夹持臂,在夹持固定板的两端分别安装有双杆气缸,在双杆气缸的活塞杆上连接有夹持臂,在夹持臂的内侧设置有夹持块。该结构,当双杆气缸工作时,则能带动夹持臂运动,从而能实现对工件的夹持和松开。

[0017] 进一步的,焊枪安装装置包括焊枪底座、垂直导向座、垂直滑块、垂直锁紧螺钉、水平导向座、水平滑块、水平锁紧螺钉、焊枪下夹持座和焊枪上夹持座,焊枪底座安装在焊接工位机架上,垂直导向座安装在焊枪底座上,在垂直导向座上设有垂直燕尾导向槽,垂直滑块滑动的设置在垂直燕尾导向槽上,垂直锁紧螺钉安装在垂直导向座上并作用在垂直滑块上,水平导向座安装在垂直滑块上,水平导向座上设有水平燕尾导向槽,水平滑块滑动的设在水平燕尾导向槽上,水平锁紧螺钉安装在水平导向座上并作用在水平滑块上,焊枪下夹持座安装在水平滑块上,焊枪上夹持座通过螺栓安装在焊枪下夹持座上,焊枪下夹持座与焊枪上夹持座之间具有夹持空间。该结构,当松开垂直锁紧螺钉,则能让垂直滑块在垂直导向座内滑动,从而调节安装到焊枪安装装置上的焊枪的上下位置;当松开水平锁紧螺钉,则能让水平滑块在水平导向座上移动,从而调节安装到焊枪安装装置上的焊枪的水平位置,因此,通过该结构能扩大焊接的使用范围。

附图说明

[0018] 图1为使用本实用新型的升降式夹持固定工装的焊接设备的立体图。

[0019] 图2为使用本实用新型的升降式夹持固定工装的焊接设备的分解图。

[0020] 图3为升降式夹持固定工装的立体图。

[0021] 图4为升降式夹持固定工装另一视角的立体图。

[0022] 图5为升降式夹持固定工装的分解图。

[0023] 图6为升降式夹持固定工装的机架的立体图。

[0024] 图7为升降式夹持固定工装的机架另一视角的立体图。

[0025] 图8为下滑座、下夹持座、上滑座和上夹持座的立体图。

[0026] 图9为下滑座、下夹持座、上滑座和上夹持座的分解图。

[0027] 图10为焊枪安装装置的立体图。

[0028] 图11为夹持手的示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步详细说明。

[0030] 如图1和图2所示,焊接设备用升降式夹持固定工装,用于焊接设备中,对焊接的工

件进行加持固定,焊接设备包括机架100、升降式夹持固定工装200、夹持机器人300和控制箱400。在机架100并排的安装有两个升降式夹持固定工装200,夹持机器人300安装在机架100的一侧,控制箱400安装在机架100上。

[0031] 如图3至图5所示,所述的升降式夹持固定工装200包括焊接工位机架21、下滑座22、上滑座23、驱动座24、下连接座25、上连接座26、下夹持座27、上夹持座28、第一驱动机构29、第二驱动机构210和焊枪安装装置211。

[0032] 如图6和图7所示,所述的焊接工位机架21包括底板41、下立板42、安装板43和上立板44,底板41固定在机架100上,在底板41的两端分别安装有下立板42,两下立板42之间形成有空间45,安装板43安装在两下立板42的上端,在安装板43的两端上分别安装有上立板44。在安装板43上设置有通孔46,在上立板44的上端向前延伸有导向座47,在导向座47上设置有夹持孔48。

[0033] 如图3至图5所示,在底板41与导向座47之间安装有固定导杆49,固定导杆49穿过夹持孔48,下滑座22滑动的安装在固定导杆49上,在下滑座22上安装有与固定导杆49平行的导杆410,上滑座23滑动的安装在固定导杆49上,上滑座23位于下滑座22的上方,驱动座24滑动的安装在固定导杆49上,驱动座24通过连接杆411与上滑座23连接,下连接座25滑动的安装在固定导杆49上,下连接座25固定在导杆410的上端,下连接座25位于驱动座24的上方,上连接座26滑动的连接在固定导杆49上,上连接座26位于下连接座25的上方。

[0034] 如图8和图9所示,下夹持座27包括下夹持底座271和下夹持安装座272,下夹持底座271安装在下滑座22上,在下夹持底座271上安装有上下延伸的下定位块2711,在本实施例中,下定位块2711设置有三个;在下夹持底座271的侧边设有与下避让槽上下位置对应且连通的下导向槽2712,下导向槽2712给焊枪进行导向。下夹持安装座272通过螺栓安装在下夹持底座271上,在下夹持安装座272上具有从上延伸到中部的下放置腔2721,在下夹持安装座272的侧边设有焊枪安装装置数量一致且位置对应的下避让槽2722,下避让槽2722设置有三个,下避让槽2722的上端与下放置腔2721相通,下放置腔2721用于放置工件的下端;在下夹持安装座272上设有上下延伸的下定位孔2723,下定位块2711插入到下定位孔2723内,对下夹持安装座272进行定位;在下夹持安装座272的侧边向中心延伸的下侧定位孔2724,在下滑座22上安装有下支架273,在下支架273上安装有一端伸入到下侧定位孔的下侧定位块274,通过下侧定位块274与下侧定位孔2724的配合,防止下夹持安装座旋转。所述的下放置腔2721方便放置需要焊接的工件,通过设置下避让槽的结构,一方面下避让槽与下放置腔相通后,焊枪能够伸入到工件处则能对工件进行焊接,另一方面下避让槽的下端结构,当工件在上下运动过程中,能对焊枪进行导向。

[0035] 如图8和图9所示,上夹持座28包括上夹持底座281和上夹持安装座282,上夹持底座281安装在上滑座23上,在上夹持底座281上安装有上下延伸的上定位块2811,在本实施例中,上定位块2811设置有三个;在上夹持底座281的侧边设有与上避让槽上下位置对应且连通的上导向槽2812,上导向槽2812给焊枪进行导向。上夹持安装座282通过螺栓安装在上夹持底座281上,在上夹持安装座282上具有从上延伸到中部的上放置腔2821,在上夹持安装座282的侧边设有焊枪安装装置数量一致且位置对应的上避让槽2822,上避让槽2822的下端与上放置腔2821相通,上放置腔2821用于放置工件的上端;在上夹持安装座282上设有上下延伸的上定位孔2823,上定位块2811插入到上定位孔2823内,对上夹持安装座282进行

定位;在上夹持安装座282的侧边向中心延伸的上侧定位孔2824,在上滑座23上安装有上支架283,在上支架283上安装有一端伸入到上侧定位孔的上侧定位块284,通过上侧定位块284与上侧定位孔2824的配合,防止上夹持安装座旋转。所述的上放置腔2821方便放置需要焊接的工件,通过设置上避让槽的结构,一方面上避让槽与上放置腔相通后,焊枪能够伸入到工件处则能对工件进行焊接,另一方面上避让槽的上端结构,当工件在上下运动过程中,能对焊枪进行导向。

[0036] 如图3至图5所示,第一驱动机构29为第一气缸,第一气缸的缸体固定在上连接座26和下连接座25之间,第一气缸的驱动轴穿过下连接座连接驱动座24,第二驱动机构210为第二气缸,第二气缸穿过通孔并安装在安装板43上,第二气缸的活塞杆连接在上连接座26上。

[0037] 上述结构,当第一气缸动作,在第一气缸带动驱动座24沿着固定导杆运动,驱动座24则带动上滑座23沿着固定导杆运动,上滑座23带动上夹持座28运动,则通过上下夹持座的作用能对工件进行夹持和松开。

[0038] 当第二气缸动作,则第二气缸带动上连接座26沿着固定导杆运动,上连接座26通过第一气缸的缸体带动下连接座25沿着固定导杆运动,下连接座25通过导杆410带动下滑座22运动,由于第一气缸的作用,则会带动下夹持座、上夹持座、上滑座、驱动座和工件运动。

[0039] 在底板41上位于下夹持座的外围圆周均布有二个以上的焊枪安装装置211;如图10所示,焊枪安装装置211包括焊枪底座2111、垂直导向座2112、垂直滑块2113、垂直锁紧螺钉2114、水平导向座2115、水平滑块2116、水平锁紧螺钉2117、焊枪下夹持座2118和焊枪上夹持座2119,焊枪底座2111安装在底板41上,垂直导向座2112安装在焊枪底座2111上,在垂直导向座2112上设有垂直燕尾导向槽,垂直滑块2113滑动的设置在垂直燕尾导向槽上,垂直锁紧螺钉2114安装在垂直导向座2112上并作用在垂直滑块2113上,水平导向座2115安装在垂直滑块2113上,水平导向座2115上设有水平燕尾导向槽,水平滑块2116滑动的设在水平燕尾导向槽上,水平锁紧螺钉2117安装在水平导向座上并作用在水平滑块上,焊枪下夹持座2118安装在水平滑块上,焊枪上夹持座2119通过螺栓安装在焊枪下夹持座2118上,焊枪下夹持座与焊枪上夹持座之间具有夹持空间21110,夹持空间21110用于放置焊枪。该结构,当松开垂直锁紧螺钉,则能让垂直滑块在垂直导向座内滑动,从而调节安装到焊枪安装装置上的焊枪的上下位置;当松开水平锁紧螺钉,则能让水平滑块在水平导向座上移动,从而调节安装到焊枪安装装置上的焊枪的水平位置,因此,通过该结构能扩大焊接的使用范围。

[0040] 如图2所示,所述的夹持机器人300包括机器人31和夹持手32。机器人31为现有的机器人。

[0041] 如图2和图11所示,夹持手32包括电机321、夹持固定板322和夹持装置,电机321安装在机器人上,夹持固定板322安装在电机321的输出轴上,在夹持固定板的两端分别安装有夹持装置,夹持装置包括双杆气缸323和夹持臂324,在夹持固定板的两端分别安装有双杆气缸323,在双杆气缸的活塞杆上连接有夹持臂324,在夹持臂的内侧设置有夹持块325,夹持块325的内侧面上有夹持齿。该结构,当双杆气缸工作时,则能带动夹持臂运动,从而能实现对工件的夹持和松开。

[0042] 本实施例的焊接设备的工作方法为：

[0043] (1) 将焊枪夹持到夹持空间21110上。

[0044] (2) 通过夹持机器人的其中一夹持装置将需要焊接的工件放置到第一个焊接工位的下夹持座上。

[0045] (3) 启动第一个焊接工位的第一气缸，第一气缸带动驱动座、上滑座和上夹持座向下运动，通过上夹持座和下夹持座夹持住需要焊接的工件。具体升降式夹持固定工装的夹持过程：所述的下放置腔方便放置需要焊接的工件，通过设置下避让槽的结构，一方面下避让槽与下放置腔相通后，焊枪能够伸入到工件处则能对工件进行焊接，另一方面下避让槽的下端结构，当工件在上下运动过程中，能对焊枪进行导向。同时通过下定位孔与下定位块的配合能实现对下夹持安装座进行定位，通过上定位孔与上定位块的配合实现对上夹持安装座进行定位，通过定位孔与定位块的作用，能有效防止上夹持安装座和下夹持安装座的旋转，确保夹持的可靠性。

[0046] (4) 夹持机器人的夹持手从第一个焊接工位退回去夹持另一需要焊接的工件，通过夹持机器人的其中一夹持装置将需要焊接的工件放置到第二个焊接工位的下夹持座上。

[0047] (5) 启动第二个焊接工位的第一气缸，第一气缸带动驱动座、上滑座和上夹持座向下运动，通过上夹持座和下夹持座夹持住需要焊接的工件。

[0048] (6) 在进行步骤(4)和步骤(5)的同时，启动第一个焊接工位的焊枪并利用焊枪对需要焊接的工件进行焊接，在焊接过程中，启动第二气缸，通过第二气缸带动下滑座、上滑座、驱动座、下连接座、上连接座、下夹持座、上夹持座和第一气缸向下运动，从而带动需要焊接的工件向下运动，通过需要焊接的工件相对于焊枪运动实现对需要焊接的工件的焊接。

[0049] (7) 夹持机器人的夹持手从第二个焊接工位退回去夹持下一个需要焊接的工件并通过夹持机器人将下一个需要焊接的工件输送到第一个焊接工位的侧边；通过第一个焊接工位的第二气缸带动下滑座、上滑座、驱动座、下连接座、上连接座、下夹持座、上夹持座和第一气缸向下运动，从而带动在第一个焊接工位上的已经焊接好的工件向下运动，然后启动第一个焊接工位的第一气缸，让上夹持座向上运动，然后通过电机带动夹持固定板旋转，通过另一夹持装置将已经焊接好的工件取下，然后通过电机旋转夹持固定板，利用夹持机器人将需要焊接的工件放入到第一个焊接工位上。

[0050] (8) 启动第一个焊接工位的第一气缸，第一气缸带动驱动座、上滑座和上夹持座向下运动，通过上夹持座和下夹持座夹持住需要焊接的工件。

[0051] (9) 在进行步骤(7)和步骤(8)的同时，启动第二个焊接工位的焊枪并利用焊枪对需要焊接的工件进行焊接，在焊接过程中，启动第二气缸，通过第二气缸带动下滑座、上滑座、驱动座、下连接座、上连接座、下夹持座、上夹持座和第一气缸向下运动，从而带动需要焊接的工件向下运动，通过需要焊接的工件相对于焊枪运动实现对需要焊接的工件的焊接。

[0052] (10) 夹持机器人的夹持手从第一个焊接工位退回，将从第一个焊接工位上取下的已经焊接好的工件放置好，然后通过夹持机器人去夹持下一个需要焊接的工件并通过夹持机器人将下一个需要焊接的工件输送到第二个焊接工位的侧边；通过第二个焊接工位的第二气缸带动下滑座、上滑座、驱动座、下连接座、上连接座、下夹持座、上夹持座和第一气缸

向上运动,从而带动在第二个焊接工位上的已经焊接好的工件向上运动,然后启动第二个焊接工位的第一气缸,让上夹持座向上运动,然后通过电机带动夹持固定板旋转,通过另一夹持装置将已经焊接好的工件取下,然后通过电机旋转夹持固定板,利用夹持机器人将需要焊接的工件放入到第二个焊接工位上。

[0053] (11)启动第二个焊接工位的第一气缸,第一气缸带动驱动座、上滑座和上夹持座向下运动,通过上夹持座和下夹持座夹持住需要焊接的工件。

[0054] (12)在进行步骤(10)和步骤(11)的同时,启动第一个焊接工位的焊枪并利用焊枪对需要焊接的工件进行焊接,在焊接过程中,启动第二气缸,通过第二气缸带动下滑座、上滑座、驱动座、下连接座、上连接座、下夹持座、上夹持座和第一气缸向下运动,从而带动需要焊接的工件向下运动,通过需要焊接的工件相对于焊枪运动实现对需要焊接的工件的焊接。

[0055] (13)通过夹持机器人将从第二个焊接工位上取下的已经焊接好的工件放置好。

[0056] (14)重复步骤(7)至(13)直到需要焊接的工件焊接完成位置。

[0057] 以上采用了升降式夹持固定工装的焊接设备,将焊枪和需要焊接的工件均安装在同一个焊接工位上,利用工件相对于焊枪上下运动实现焊接,在确保夹持固定的可靠性以及焊接效率的前提下,可以进一步提升焊接的精度高。在焊接过程中,利用夹持机器人夹持需要焊接的工件并在两个焊接工位上转换即上述工作方法,因此,可以进一步提升焊接的效率高。

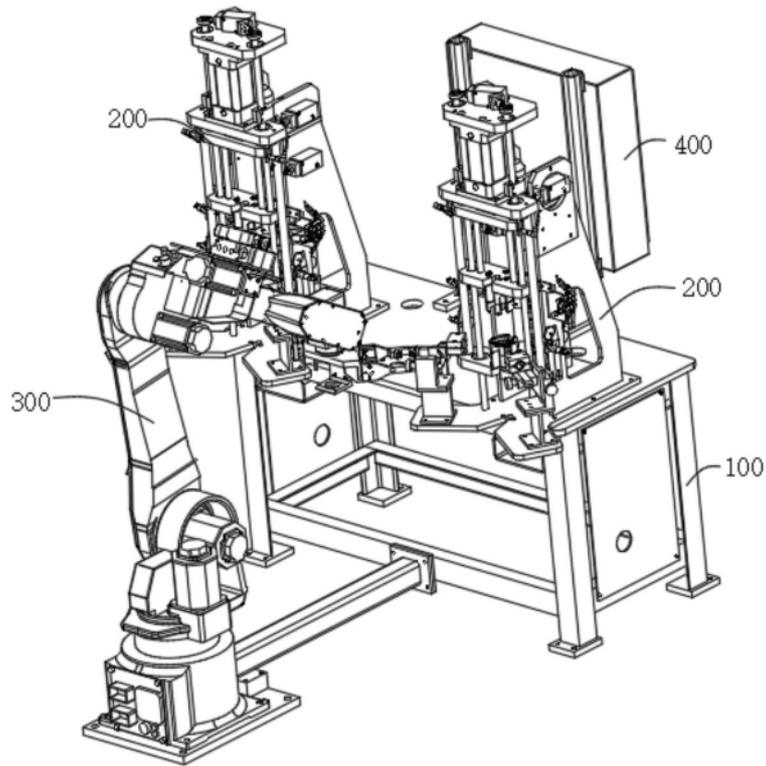


图1

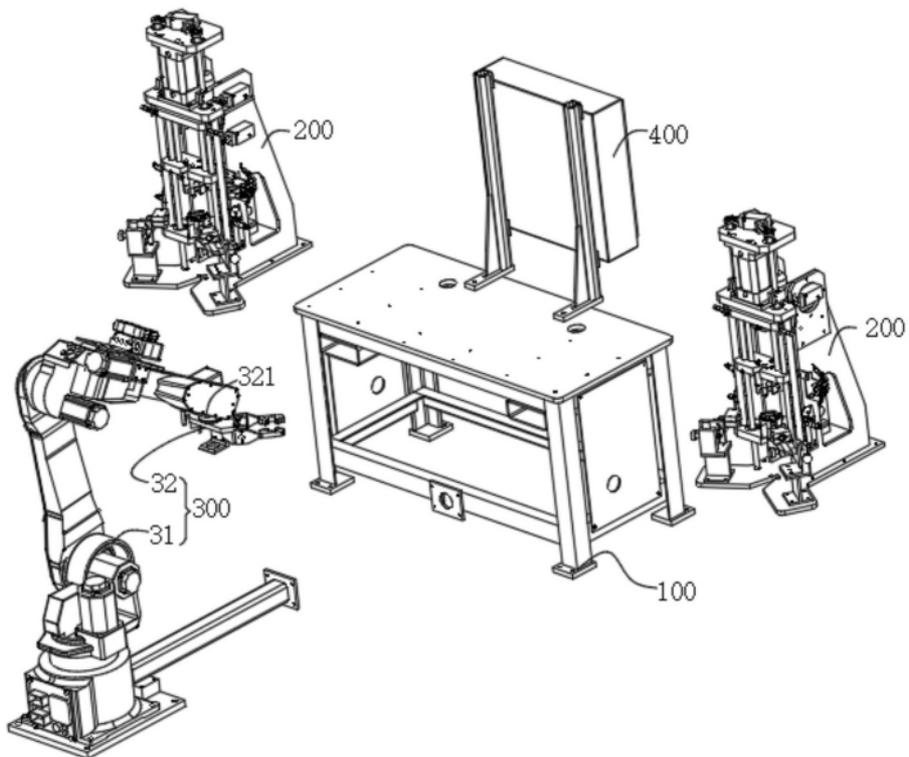


图2

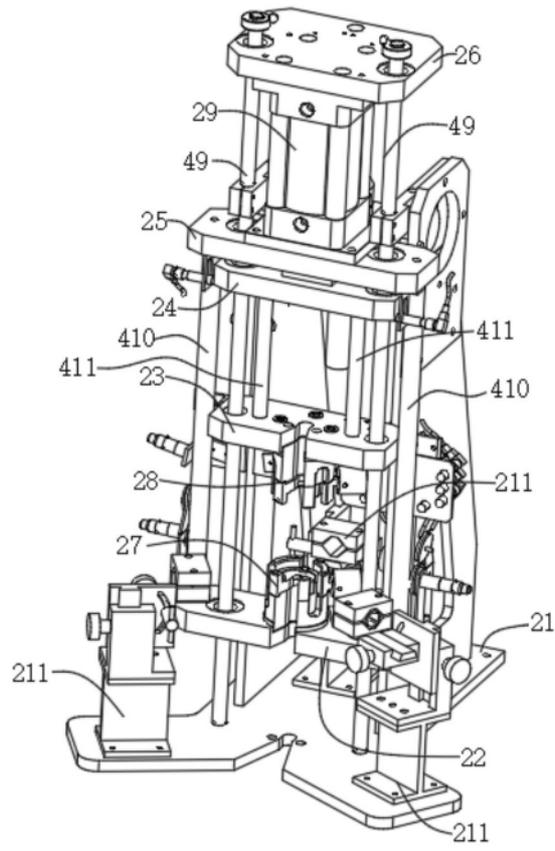


图3

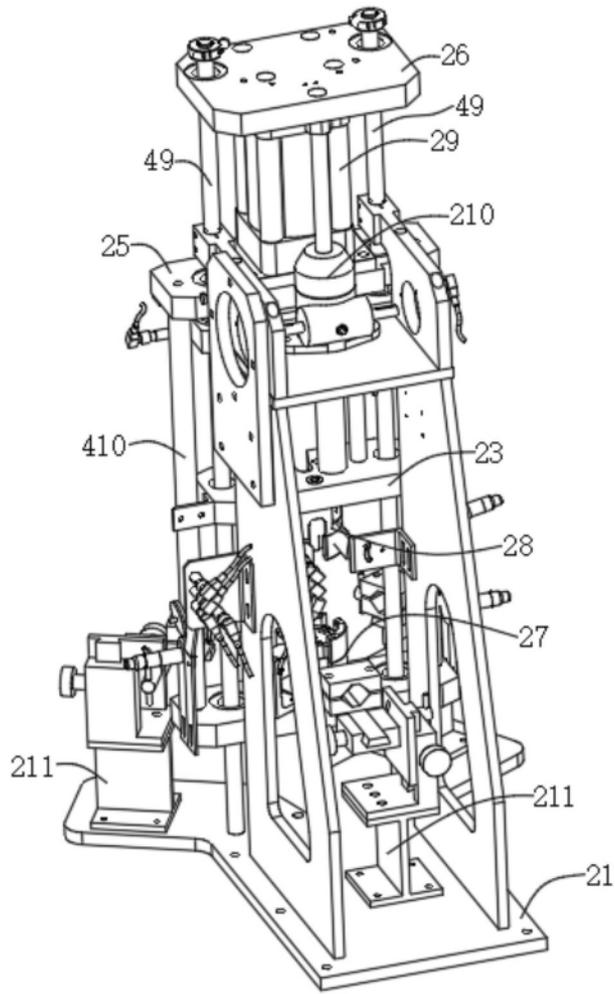


图4

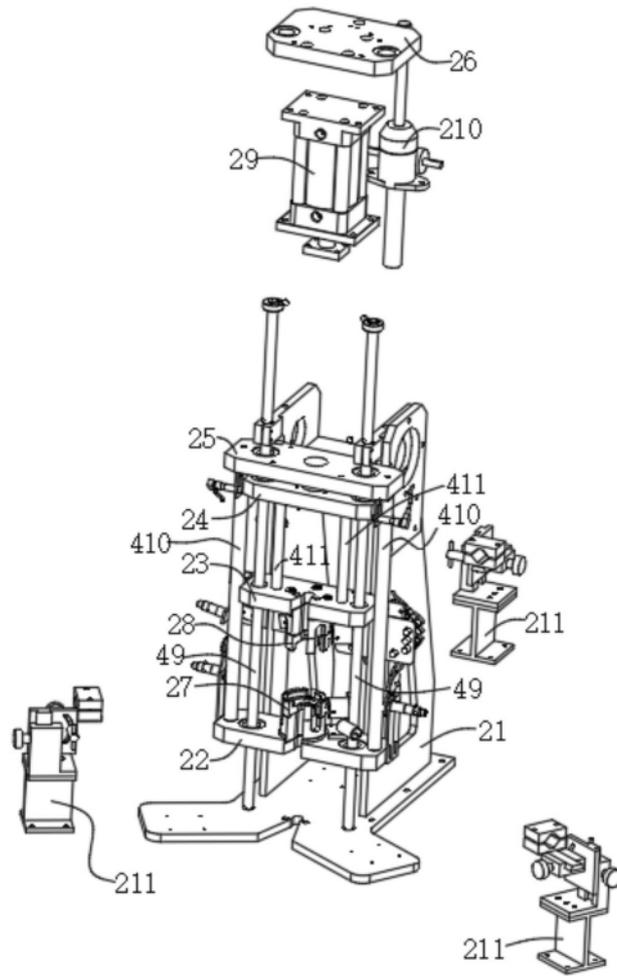


图5

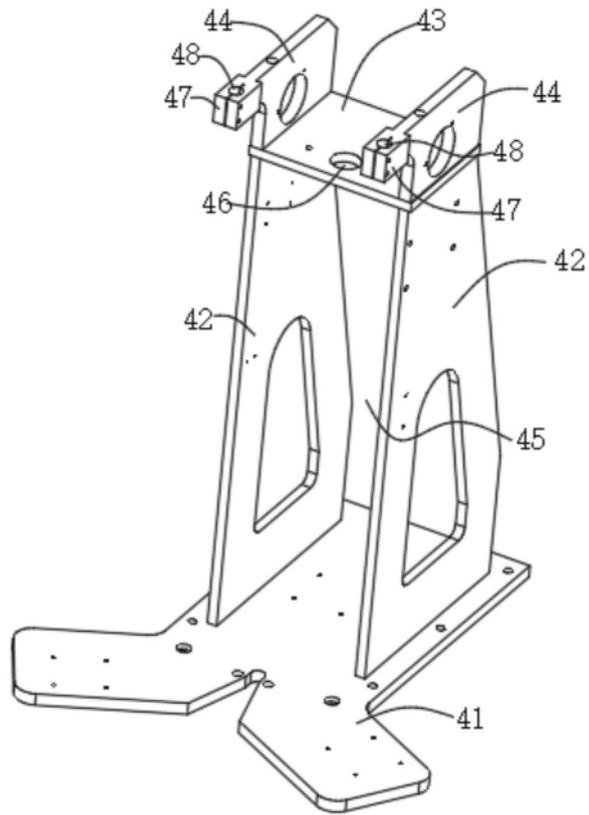


图6

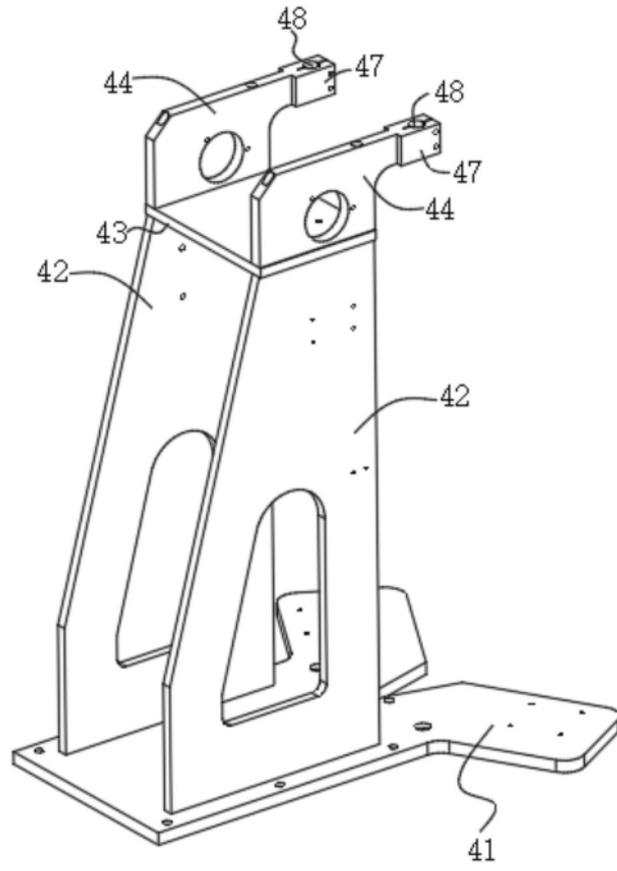


图7

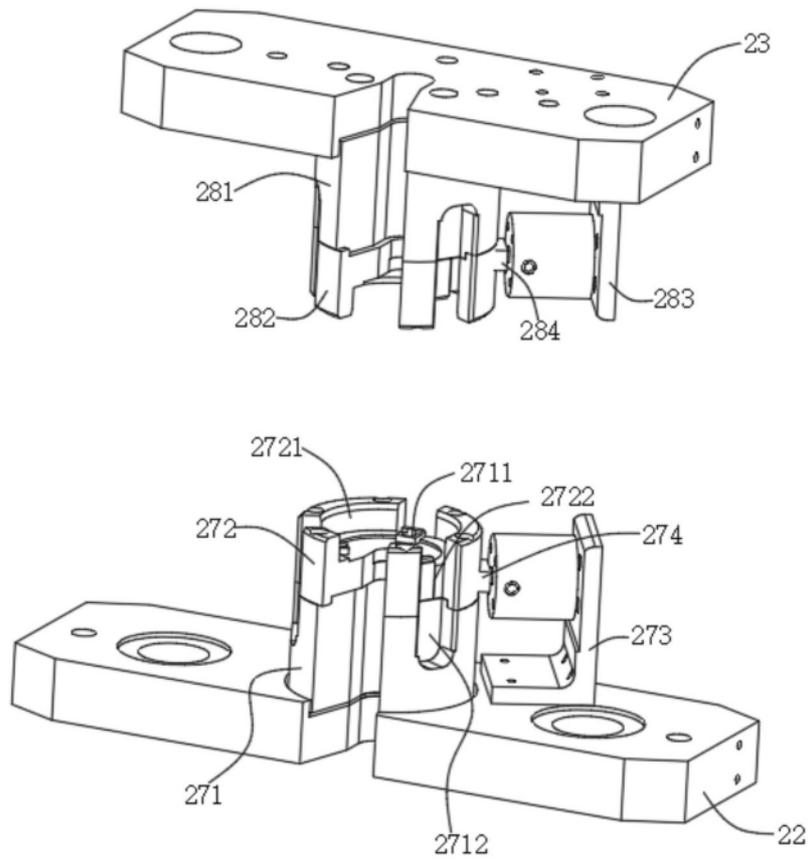


图8

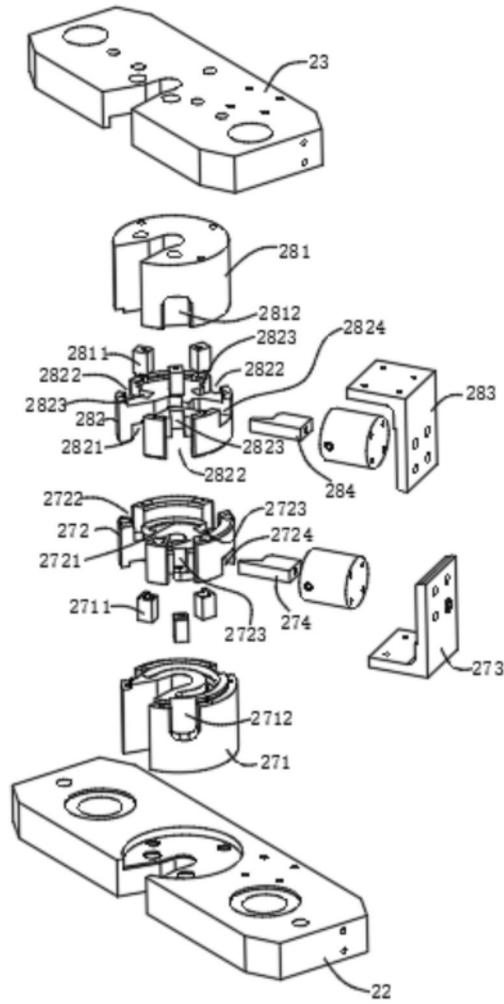


图9

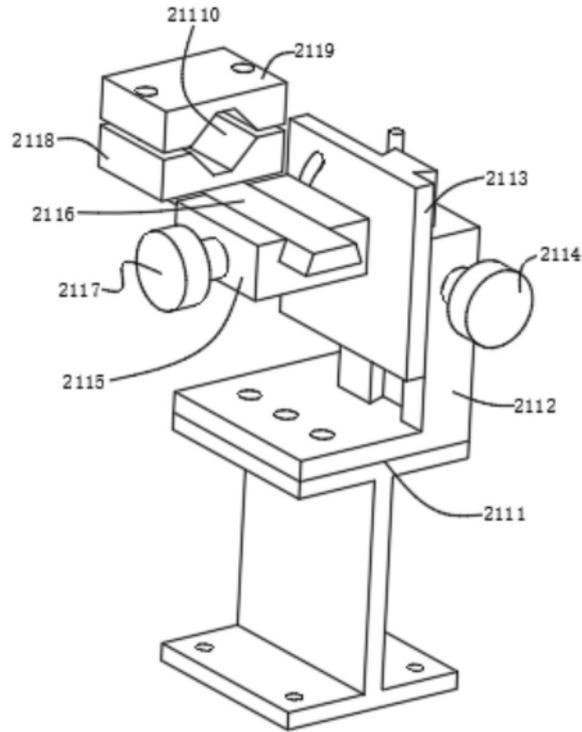


图10

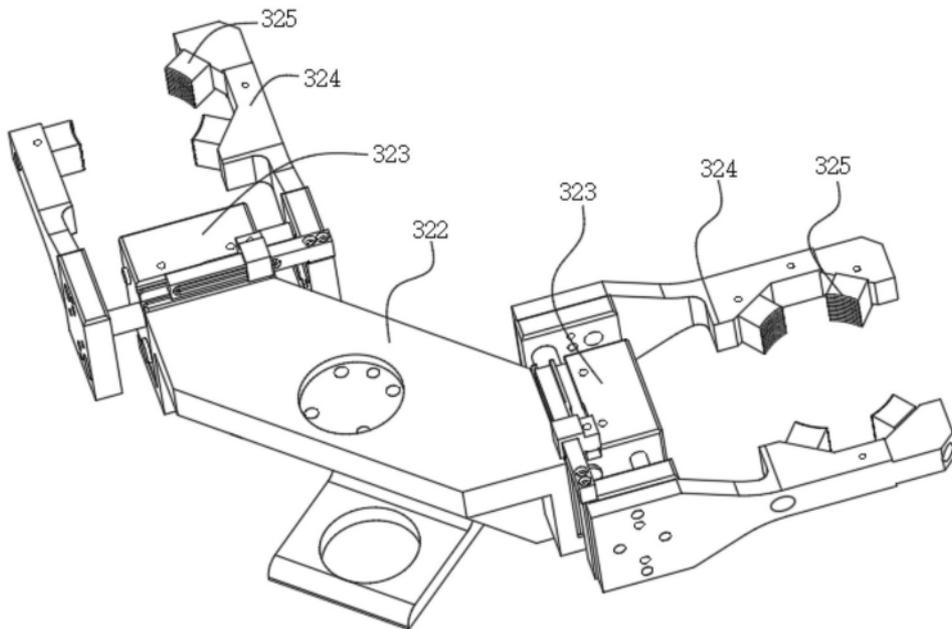


图11