



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110695182 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201910940631.4

(22)申请日 2019.09.30

(71)申请人 成都精益智能科技有限公司

地址 610000 四川省成都市青白江区同济
大道南段纬六路

(72)发明人 谢小兵 张鹏程

(74)专利代理机构 成都环泰知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 51242

代理人 李斌 黄青

(51)Int.Cl.

B21D 28/02(2006.01)

B21D 28/14(2006.01)

B21D 28/00(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

B21C 51/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

一种烤箱内胆组件的裁耳工作站

(57)摘要

本发明公开了一种烤箱内胆组件的裁耳工作站,包括工作台、内撑机构和裁耳机构;工作台包括工作台架、设于工作台架上的工作台板、设于工作台板上方的第一支撑台板和第二支撑台板、与第一支撑台板相连接的第一气缸安装块和与第二支撑台板相连接的第二气缸安装块;内撑机构穿过第二支撑台板与其连接;裁耳机构有四个,第一裁耳机构包括标准气缸、裁耳机构滑块、裁耳机构滑轨和裁耳刀,标准气缸与第二气缸安装块连接,裁耳机构滑轨与第二支撑台板连接,裁耳机构滑块的侧面与标准气缸的活塞杆连接,裁耳机构滑块的顶面设有裁耳刀,其余裁耳机构均与第一裁耳机构结构相同。本发明结构简单,自动化程度高,防变形能力强。

1. 一种烤箱内胆组件的裁耳工作站,其特征在于,包括工作台、内撑机构和裁耳机构;所述工作台包括水平放置的长方体形的工作台架、设于所述工作台架顶部的工作台板、平行地设于所述工作台板上方的第一支撑台板、平行地设于所述第一支撑台板的上方的第二支撑台板、与所述第一支撑台板的底面相连接的第一气缸安装块和与所述第二支撑台板的顶面相连接的第二气缸安装块,所述工作台板通过立板和所述第一支撑台板连接,所述第一支撑台板通过立板和所述第二支撑台板连接;所述内撑机构穿过所述第二支撑台板设置,所述内撑机构与所述第二支撑台板连接;所述裁耳机构包括第一裁耳机构、第二裁耳机构、第三裁耳机构和第四裁耳机构,所述第一裁耳机构包括标准气缸、裁耳机构滑块、裁耳机构滑轨和裁耳刀,所述标准气缸与所述第二气缸安装块的一侧面连接,所述标准气缸设于所述第二支撑台板上方,所述裁耳机构滑轨与所述第二支撑台板的顶部连接,所述裁耳机构滑轨的长度方向与所述工作台架的长度方向一致,所述裁耳机构滑块包覆所述裁耳机构滑轨设置,所述裁耳机构滑块的朝向所述标准气缸的一竖直侧面与所述标准气缸的活塞杆连接,所述裁耳机构滑块的顶面设有所述裁耳刀,所述第二裁耳机构、第三裁耳机构和第四裁耳机构均与所述第一裁耳机构的结构相同,所述第二裁耳机构与所述第一裁耳机构呈镜像地设置于所述气缸安装块的两侧面,所述第三裁耳机构和第四裁耳机构镜像设置于所述第一支撑台板下方的所述第一气缸安装块的两侧面,所述第一裁耳机构与所述第三裁耳机构相对设置,所述第二裁耳机构与所述第四裁耳机构相对设置。

2. 根据权利要求1所述的一种烤箱内胆组件的裁耳工作站,其特征在于,所述内撑机构包括内撑机构气缸、第一内撑机构组件、第二内撑机构组件、第三内撑机构组件和第四内撑机构组件,所述第一内撑机构组件、第二内撑机构组件、第三内撑机构组件和第四内撑机构组件均设于所述第二支撑台板下方并与所述内撑机构气缸的活塞杆相连,所述内撑机构气缸穿过所述第二支撑台板设置,所述内撑机构气缸与所述第二支撑台板连接,所述第一内撑机构组件包括内撑机构滑轨、内撑机构滑块和内撑机构缓冲块,所述内撑机构滑轨与所述第二支撑台板的底面连接,所述内撑机构滑块包覆所述内撑机构滑轨设置,所述内撑机构滑块的朝向所述内撑机构气缸的一竖直侧面通过连杆与所述内撑机构气缸的活塞杆连接,所述内撑机构滑块的远离所述内撑机构气缸的另一竖直侧面设有所述内撑机构缓冲块。

3. 根据权利要求1所述的一种烤箱内胆组件的裁耳工作站,其特征在于,所述第一裁耳机构还包括缓冲块和碟簧,所述碟簧的一端与所述裁耳机构滑块的远离所述标准气缸的一竖直侧面连接,所述碟簧的另一端与设于所述裁耳刀下方的所述缓冲块连接。

4. 根据权利要求3所述的一种烤箱内胆组件的裁耳工作站,其特征在于,所述烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括压持机构,所述压持机构包括转角下压气缸和压持机构缓冲块,所述转角下压气缸设于所述第二支撑台板的顶面,所述压持机构缓冲块与所述转角下压气缸的压臂连接。

5. 根据权利要求4所述的一种烤箱内胆组件的裁耳工作站,其特征在于,所述烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括外撑机构,所述外撑机构包括第一外撑机构和第二外撑机构,所述第一外撑机构包括双活塞杆气缸、第一滑轨连杆组件、第二滑轨连杆组件、竖直滑轨安装架和水平滑轨安装架,所述竖直滑轨安装架设于所述工作台板的顶面,所述水平滑轨安装架设于所述竖直滑轨安装架的朝向所述裁耳机构的一侧,所述水平滑轨安装架通过立板与

所述竖直滑轨安装架连接,所述双活塞杆气缸与所述竖直滑轨安装架的朝向所述裁耳机构的一侧面连接,所述双活塞杆气缸竖直设置;所述第一滑轨连杆组件包括长度方向竖直地设于所述竖直滑轨安装架的朝向所述裁耳机构的一侧面的竖直滑轨、包覆所述竖直滑轨设置的竖直滑块、设于所述水平滑轨安装架顶面的长度方向与所述裁耳机构滑轨的长度方向一致的水平滑轨和包覆所述水平滑轨设置的水平滑块和设于所述水平滑块的朝向所述裁耳机构的一侧面的外撑机构缓冲块,所述竖直滑块与所述双活塞杆气缸的顶端的活塞杆连接,所述竖直滑块通过连杆与所述水平滑块连接,所述外撑机构缓冲块与所述内撑机构缓冲块相对设置,所述外撑机构缓冲块与所述内撑机构缓冲块的顶面处于同一平面;所述第二滑轨连杆组件与所述第一滑轨连杆组件结构相同,所述第二滑轨连杆组件与所述双活塞杆气缸的底端的活塞杆连接,所述第二滑轨连杆组件与所述第一滑轨连杆组件呈镜像地设置于所述水平滑轨安装架的上下两侧面;所述第二外撑机构与所述第一外撑机构结构相同,所述第二外撑机构与所述第一外撑机构呈镜像地设于所述裁耳机构的两侧。

6. 根据权利要求5所述的一种烤箱内胆组件的裁耳工作站,其特征在于,所述烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括油液增压系统,所述油液增压系统与所述第一裁耳机构连接,所述油液增压系统与所述第二裁耳机构连接,所述油液增压系统与所述第三裁耳机构连接,所述油液增压系统与所述第四裁耳机构连接。

7. 根据权利要求6所述的一种烤箱内胆组件的裁耳工作站,其特征在于,所述烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括光电感应装置。

一种烤箱内胆组件的裁耳工作站

技术领域

[0001] 本发明适用于裁切领域，具体涉及一种烤箱内胆组件的裁耳工作站。

背景技术

[0002] 在传统的裁切装置中，通常无法实现自动化装配和裁切动作，其生产效率低、人工成本投入量大；同时，由于冲裁时需要人工操作，因此，在考虑到人工装配力度有限地情况下，裁切装置中各零部件之间所预留的装配间隙较大，安装位置的不确定性也随之增大，从而无法保证裁切一次完成的效果；而对于烤箱内胆的焊接余料（焊接耳）的裁切，裁切装置的防变形能力也无法得到保证。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的不足，本发明提供了一种烤箱内胆组件的裁耳工作站，其结构简单，自动化程度高，防变形能力强。

[0004] 本发明所采用的技术方案是：

[0005] 一种烤箱内胆组件的裁耳工作站，包括工作台、内撑机构和裁耳机构；所述工作台包括水平放置的长方体形的工作台架、设于所述工作台架顶部的工作台板、平行地设于所述工作台板上方的第一支撑台板、平行地设于所述第一支撑台板上方的第二支撑台板、与所述第一支撑台板的底面相连接的第一气缸安装块和与所述第二支撑台板的顶面相连接的第二气缸安装块，所述工作台板通过立板和所述第一支撑台板连接，所述第一支撑台板通过立板和所述第二支撑台板连接；所述内撑机构穿过所述第二支撑台板设置，所述内撑机构与所述第二支撑台板连接；所述裁耳机构包括第一裁耳机构、第二裁耳机构、第三裁耳机构和第四裁耳机构，所述第一裁耳机构包括标准气缸、裁耳机构滑块、裁耳机构滑轨和裁耳刀，所述标准气缸与所述第二气缸安装块的一侧连接，所述标准气缸设于所述第二支撑台板上方，所述裁耳机构滑轨与所述第二支撑台板的顶部连接，所述裁耳机构滑轨的长度方向与所述工作台架的长度方向一致，所述裁耳机构滑块包覆所述裁耳机构滑轨设置，所述裁耳机构滑块的朝向所述标准气缸的一竖直侧面与所述标准气缸的活塞杆连接，所述裁耳机构滑块的顶面设有所述裁耳刀，所述第二裁耳机构、第三裁耳机构和第四裁耳机构均与所述第一裁耳机构的结构相同，所述第二裁耳机构与所述第一裁耳机构呈镜像地设置于所述气缸安装块的两侧面，所述第三裁耳机构和第四裁耳机构镜像设置于所述第一支撑台板下方的所述第一气缸安装块的两侧面，所述第一裁耳机构与所述第三裁耳机构相对设置，所述第二裁耳机构与所述第四裁耳机构相对设置。

[0006] 初始状态下，标准气缸的活塞杆处于收回状态，机械臂将内胆由上至下置入所述第一支撑台板和所述第二支撑台板的外周侧，然后所述内撑机构向内胆的四角伸出，固定内胆，起到限位作用，裁耳机构的标准气缸动作，活塞将裁耳机构滑块及裁耳刀推出，裁切内胆顶部的焊接余料。

[0007] 优选地，所述内撑机构包括内撑机构气缸、第一内撑机构组件、第二内撑机构组

件、第三内撑机构组件和第四内撑机构组件,所述第一内撑机构组件、第二内撑机构组件、第三内撑机构组件和第四内撑机构组件均设于所述第二支撑台板下方并与所述内撑机构气缸的活塞杆相连,所述内撑机构气缸穿过所述第二支撑台板设置,所述内撑机构气缸与所述第二支撑台板连接,所述第一内撑机构组件包括内撑机构滑轨、内撑机构滑块和内撑机构缓冲块,所述内撑机构滑轨与所述第二支撑台板的底面连接,所述内撑机构滑块包覆所述内撑机构滑轨设置,所述内撑机构滑块的朝向所述内撑机构气缸的一竖直侧面通过连杆与所述内撑机构气缸的活塞杆连接,所述内撑机构滑块的远离所述内撑机构气缸的另一竖直侧面设有所述内撑机构缓冲块。

[0008] 初始状态下,所述内撑机构气缸的活塞杆处于伸出状态,滑块与活塞杆之间连接的连杆与水平面呈一定的夹角,当机械臂将内胆置于内撑机构的外周侧时,活塞杆收回直至与滑块处于同一水平面,此时连杆与水平面平行,内撑机构滑块与内撑机构缓冲块向内胆的四角伸出,固定内胆的位置。所述内撑机构由一个内撑机构气缸驱动,用简单的机械传动的方式同步各组件的同时简化了设备。

[0009] 优选地,所述第一裁耳机构还包括缓冲块和碟簧,所述碟簧的一端与所述裁耳机构滑块的远离所述标准气缸的一竖直侧面连接,所述碟簧的另一端与设于所述裁耳刀下方的所述缓冲块连接。

[0010] 在裁耳机构裁切焊接余料时,缓冲块会首先抵住内胆部分,裁耳刀再动作,裁除焊接余料。如此设置缓冲块,能够防止裁耳刀动作过大,将内胆裁坏,还能够抵住内胆,防止裁耳过程内胆变形。

[0011] 进一步优选地,所述烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括压持机构,所述压持机构包括转角下压气缸和压持机构缓冲块,所述转角下压气缸设于所述第二支撑台板的顶面,所述压持机构缓冲块与所述转角下压气缸的压臂连接。

[0012] 在机械臂放下内胆,内撑机构向外伸出后,原本与内胆侧壁平行设置的转角下压气缸的压臂旋转,直至与内壁垂直,再由转角下压气缸的活塞杆下压,带动压臂和所述压持机构缓冲块,将内胆在竖直方向上压紧在工作台板上,再进行裁耳动作。内撑机构仅起到水平方向的定位,增加压持机构可以在竖直方向上增强原本靠自重的定位能力。

[0013] 进一步优选地,所述烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括外撑机构,所述外撑机构包括第一外撑机构和第二外撑机构,所述第一外撑机构包括双活塞杆气缸、第一滑轨连杆组件、第二滑轨连杆组件、竖直滑轨安装架和水平滑轨安装架,所述竖直滑轨安装架设于所述工作台板的顶面,所述水平滑轨安装架设于所述竖直滑轨安装架的朝向所述裁耳机构的一侧,所述水平滑轨安装架通过立板与所述竖直滑轨安装架连接,所述双活塞杆气缸与所述竖直滑轨安装架的朝向所述裁耳机构的一侧面连接,所述双活塞杆气缸竖直设置;所述第一滑轨连杆组件包括长度方向竖直地设于所述竖直滑轨安装架的朝向所述裁耳机构的一侧面的竖直滑轨、包覆所述竖直滑轨设置的竖直滑块、设于所述水平滑轨安装架顶面的长度方向与所述裁耳机构滑轨的长度方向一致的水平滑轨和包覆所述水平滑轨设置的水平滑块和设于所述水平滑块的朝向所述裁耳机构的一侧面的外撑机构缓冲块,所述竖直滑块与所述双活塞杆气缸的顶端的活塞杆连接,所述竖直滑块通过连杆与所述水平滑块连接,所述外撑机构缓冲块与所述内撑机构缓冲块的相对设置,所述外撑机构缓冲块与所述内撑机构缓冲块的顶面处于同一平面;所述第二滑轨连杆组件与所述第一滑轨连杆组件结

构相同,所述第二滑轨连杆组件与所述双活塞杆气缸的底端的活塞杆连接,所述第二滑轨连杆组件与所述第一滑轨连杆组件呈镜像地设置于所述水平滑轨安装架的上下两侧面;所述第二外撑机构与所述第一外撑机构结构相同,所述第二外撑机构与所述第一外撑机构呈镜像地设于所述裁耳机构的两侧。

[0014] 所述内撑机构与所述压持机构动作后,所述双活塞杆气缸两侧的活塞杆伸出,带动第一滑轨连杆组件的竖直滑块上升,通过连杆与竖直滑块相连的水平滑块和外撑机构缓冲块朝裁耳机构移动,第二滑轨连杆组件以同样的方式朝裁耳机构移动,从内胆外侧撑住内胆,第二外撑机构从内胆的另一侧撑住内胆。在裁耳过程中,裁耳机构的缓冲块与外撑机构分别从内外两侧撑住裁切处,防止待裁切的焊接余料向内侧或外侧弯曲而导致裁切精度不足。

[0015] 进一步优选地,所述烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括油液增压系统,所述油液增压系统与所述第一裁耳机构连接,所述油液增压系统与所述第二裁耳机构连接,所述油液增压系统与所述第三裁耳机构连接,所述油液增压系统与所述第四裁耳机构连接。

[0016] 所述油液增压系统向裁耳机构增压,增强裁耳机构的裁切动力。

[0017] 进一步优选地,所述烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括光电感应装置。

[0018] 当所述光电感应装置检测到机械臂已经放置好内胆,处于已安装状态时,裁耳工作站才会开始动作。所述光电感应装置能增加工作站的自动化程度。

[0019] 本发明的有益效果包括:

[0020] 1、初始状态下,标准气缸的活塞杆处于收回状态,机械臂将内胆由上至下置入所述第一支撑台板和所述第二支撑台板的外周侧,然后所述内撑机构向内胆的四角伸出,固定内胆,起到限位作用,裁耳机构的标准气缸动作,活塞将裁耳机构滑块及裁耳刀推出,裁切内胆顶部的焊接余料。

[0021] 2、初始状态下,所述内撑机构气缸的活塞杆处于伸出状态,滑块与活塞杆之间连接的连杆与水平面呈一定的夹角,当机械臂将内胆置于内撑机构的外周侧时,活塞杆收回直至与滑块处于同一水平面,此时连杆与水平面平行,内撑机构滑块与内撑机构缓冲块向内胆的四角伸出,固定内胆的位置。所述内撑机构由一个内撑机构气缸驱动,用简单的机械传动的方式同步各组件的同时简化了设备。

[0022] 3、在裁耳机构裁切焊接余料时,缓冲块会首先抵住内胆部分,裁耳刀再动作,裁除焊接余料。如此设置缓冲块,能够防止裁耳刀动作过大,将内胆裁坏,还能够抵住内胆,防止裁耳过程内胆变形。

[0023] 4、在机械臂放下内胆,内撑机构向外伸出后,原本与内胆侧壁平行设置的转角下压气缸的压臂旋转,直至与内壁垂直,再由转角下压气缸的活塞杆下压,带动压臂和所述压持机构缓冲块,将内胆在竖直方向上压紧在工作台板上,再进行裁耳动作。内撑机构仅起到水平方向的定位,增加压持机构可以在竖直方向上增强原本靠自重的定位能力。

[0024] 5、所述内撑机构与所述压持机构动作后,所述双活塞杆气缸两侧的活塞杆伸出,带动第一滑轨连杆组件的竖直滑块上升,通过连杆与竖直滑块相连的水平滑块和外撑机构缓冲块朝裁耳机构移动,第二滑轨连杆组件以同样的方式朝裁耳机构移动,从内胆外侧撑住内胆,第二外撑机构从内胆的另一侧撑住内胆。在裁耳过程中,裁耳机构的缓冲块与外撑机构分别从内外两侧撑住裁切处,防止待裁切的焊接余料向内侧或外侧弯曲而导致裁切精

度不足。

[0025] 6、所述油液增压系统向裁耳机构增压，增强裁耳机构的裁切动力。

[0026] 7、当所述光电感应装置检测到机械臂已经放置好内胆，处于已安装状态时，裁耳工作站才会开始动作。所述光电感应装置能增加工作站的自动化程度。

附图说明

[0027] 图1为本发明实施例1的一种烤箱内胆组件的裁耳工作站的示意图；

[0028] 图2为本发明实施例1的一种烤箱内胆组件的裁耳工作站的主视图；

[0029] 图3为本发明实施例1的一种烤箱内胆组件的裁耳工作站的右视图；

[0030] 图4为本发明实施例1中的工作台的示意图；

[0031] 图5为本发明实施例1中的工作台的主视图；

[0032] 图6为本发明实施例1中的工作台的右视图；

[0033] 图7为本发明实施例1中的裁耳机构的示意图；

[0034] 图8为本发明实施例1中的裁耳机构的主视图；

[0035] 图9为本发明实施例1中的裁耳机构的左视图；

[0036] 图10为本发明实施例2中的内撑机构的示意图；

[0037] 图11为图7中A区域的放大图；

[0038] 图12为本发明实施例4中的压持机构的示意图；

[0039] 图13为本发明实施例4的一种烤箱内胆组件的裁耳工作站的示意图；

[0040] 图14为本发明实施例5中的第一外撑机构的示意图；

[0041] 图15为本发明实施例5的一种烤箱内胆组件的裁耳工作站的示意图。

[0042] 附图标记：

[0043] 1-工作台,11-工作台架,12-工作台板,13-第一支撑台板,14-第二支撑台板,15-第一气缸安装块,16-第二气缸安装块,2-内撑机构,21-内撑机构气缸,22-第一内撑机构组件,222-内撑机构滑轨,223-内撑机构滑块,224-内撑机构缓冲块,23-第二内撑机构组件,24-第三内撑机构组件,25-第四内撑机构组件,3-裁耳机构,31-第一裁耳机构,311-标准气缸,312-裁耳机构滑块,313-裁耳机构滑轨,314-裁耳刀,315-缓冲块,316-碟簧,32-第二裁耳机构,33-第三裁耳机构,34-第四裁耳机构,4-压持机构,41-转角下压气缸,42-压持机构缓冲块,5-外撑机构,51-第一外撑机构,511-双活塞杆气缸,512-第一滑轨连杆组件,5121-竖直滑轨,5122-竖直滑块,5123-水平滑轨,5124-水平滑块,5125-外撑机构缓冲块,513-第二滑轨连杆组件,514-竖直滑轨安装架,515-水平滑轨安装架,52-第二外撑机构。

具体实施方式

[0044] 下面结合实施例及附图对本发明的技术方案进行详细说明。

[0045] 实施例1：

[0046] 如图1-图9所示，一种烤箱内胆组件的裁耳工作站，包括工作台1、内撑机构2和裁耳机构3；工作台1包括水平放置的长方体形的工作台架11、设于工作台架11顶部的工作台板12、平行地设于工作台板12上方的第一支撑台板13、平行地设于第一支撑台板13上方的第二支撑台板14、与第一支撑台板13的底面相连接的第一气缸安装块15和与第二支撑台板

14的顶面相连接的第二气缸安装块16,工作台板12通过立板和第一支撑台板13连接,第一支撑台板13通过立板和第二支撑台板14连接;内撑机构2穿过第二支撑台板14设置,内撑机构2与第二支撑台板14连接;裁耳机构3包括第一裁耳机构31、第二裁耳机构32、第三裁耳机构33和第四裁耳机构34,第一裁耳机构31包括标准气缸311、裁耳机构滑块312、裁耳机构滑轨313和裁耳刀314,标准气缸311与第二气缸安装块16的一侧连接,标准气缸311设于第二支撑台板14上方,裁耳机构滑轨313与第二支撑台板14的顶部连接,裁耳机构滑轨313的长度方向与工作台架11的长度方向一致,裁耳机构滑块312包覆裁耳机构滑轨313设置,裁耳机构滑块312的朝向标准气缸311的一竖直侧面与标准气缸311的活塞杆连接,裁耳机构滑块312的顶面设有裁耳刀314,第二裁耳机构32、第三裁耳机构33和第四裁耳机构34均与第一裁耳机构31的结构相同,第二裁耳机构32与第一裁耳机构呈镜像地设置于气缸安装块15的两侧面,第三裁耳机构33和第四裁耳机构34镜像设置于第一支撑台板13下方的第一气缸安装块15的两侧面,第一裁耳机构31与第三裁耳机构33相对设置,第二裁耳机构32与第四裁耳机构34相对设置。

[0047] 初始状态下,标准气缸311的活塞杆处于收回状态,机械臂将内胆由上至下置入第一支撑台板13和第二支撑台板14的外周侧,然后内撑机构2向内胆的四角伸出,固定内胆,起到限位作用,裁耳机构3的标准气缸311动作,活塞将裁耳机构滑块312及裁耳刀314推出,裁切内胆顶部的焊接余料。

[0048] 实施例2:

[0049] 如图1、图2、图3和图10所示,在实施例1的基础上,内撑机构2包括内撑机构气缸21、第一内撑机构组件22、第二内撑机构组件23、第三内撑机构组件24和第四内撑机构组件25,第一内撑机构组件22、第二内撑机构组件23、第三内撑机构组件24和第四内撑机构组件25均设于第二支撑台板14下方并与内撑机构气缸21的活塞杆相连,内撑机构气缸21穿过第二支撑台板14设置,内撑机构气缸21与第二支撑台板14连接,第一内撑机构组件22包括内撑机构滑轨222、内撑机构滑块223和内撑机构缓冲块224,内撑机构滑轨222与第二支撑台板14的底面连接,内撑机构滑块223包覆内撑机构滑轨222设置,内撑机构滑块223的朝向内撑机构气缸21的一竖直侧面通过连杆与内撑机构气缸21的活塞杆连接,内撑机构滑块223的远离内撑机构气缸21的另一竖直侧面设有内撑机构缓冲块224。

[0050] 初始状态下,内撑机构气缸21的活塞杆处于伸出状态,内撑机构滑块223与活塞杆之间连接的连杆与水平面呈一定的夹角,即内撑机构滑块223与活塞杆之间的水平方向的距离最小,当机械臂将内胆置于内撑机构2的外周侧时,活塞杆收回直至与内撑机构滑块223处于同一水平面,此时连杆与水平面平行,即内撑机构滑块223与活塞杆之间的水平方向的距离最大,内撑机构滑块223与内撑机构缓冲块224向内胆的四角伸出,固定内胆的位置。内撑机构2由一个内撑机构气缸21驱动,用简单的机械传动的方式同步各组件的同时简化了设备。

[0051] 实施例3:

[0052] 如图7和图11所示,在实施例1的基础上,第一裁耳机构31还包括缓冲块315和碟簧316,碟簧316的一端与裁耳机构滑块312的远离标准气缸311的一竖直侧面连接,碟簧316的另一端与设于裁耳刀314下方的缓冲块315连接。

[0053] 在裁耳机构3裁切焊接余料时,缓冲块315会首先抵住内胆部分,裁耳刀314再动

作,裁除焊接余料。如此设置缓冲块315,能够防止裁耳刀314动作过大,将内胆裁坏,还能够抵住内胆,防止裁耳过程内胆变形。

[0054] 实施例4:

[0055] 如图4、图12和图13所示,在实施例3的基础上,烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括压持机构4,压持机构4包括转角下压气缸41和压持机构缓冲块42,转角下压气缸41后盖朝下地设于第二支撑台板14的顶面,转角下压气缸41的压臂下方设有压持机构缓冲块42。

[0056] 在机械臂放下内胆,内撑机构2向外伸出后,原本与内胆侧壁平行设置的转角下压气缸41的压臂旋转,直至与内壁垂直,再由转角下压气缸41的活塞杆下压,带动压臂和压持机构缓冲块42,将内胆在竖直方向上压紧在工作台板12上,再进行裁耳动作。内撑机构2仅起到水平方向的定位,增加压持机构4可以在竖直方向上增强原本靠自重的定位能力。

[0057] 实施例5:

[0058] 如图1-图9、图14和15所示,在实施例4的基础上,烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括外撑机构5,外撑机构5包括第一外撑机构51和第二外撑机构52,第一外撑机构51包括双活塞杆气缸511、第一滑轨连杆组件512、第二滑轨连杆组件513、竖直滑轨安装架514和水平滑轨安装架515,竖直滑轨安装架514设于工作台板12的顶面,水平滑轨安装架515设于竖直滑轨安装架514的朝向裁耳机构3的一侧,水平滑轨安装架515通过立板与竖直滑轨安装架514连接,双活塞杆气缸511与竖直滑轨安装架514的朝向裁耳机构3的一侧面连接,双活塞杆气缸511竖直设置;第一滑轨连杆组件512包括长度方向竖直地设于竖直滑轨安装架514的朝向裁耳机构3的一侧面的竖直滑轨5121、包覆竖直滑轨5121设置的竖直滑块5122、设于水平滑轨安装架515顶面的长度方向与裁耳机构滑轨313的长度方向一致的水平滑轨5123和包覆水平滑轨5123设置的水平滑块5124和设于水平滑块5124的朝向裁耳机构3的一侧面的外撑机构缓冲块5125,竖直滑块5122与双活塞杆气缸511的顶端的活塞杆连接,竖直滑块5122通过连杆与水平滑块5124连接,外撑机构缓冲块5125与内撑机构缓冲块224的相对设置,外撑机构缓冲块5125与内撑机构缓冲块224的顶面处于同一平面;第二滑轨连杆组件513与第一滑轨连杆组件512结构相同,第二滑轨连杆组件513与双活塞杆气缸511的底端的活塞杆连接,第二滑轨连杆组件513与第一滑轨连杆组件512呈镜像地设置于水平滑轨安装架515的上下两侧面;第二外撑机构52与第一外撑机构51结构相同,第二外撑机构52与第一外撑机构51呈镜像地设于裁耳机构3的两侧。

[0059] 内撑机构2与压持机构4动作后,双活塞杆气缸511两侧的活塞杆伸出,带动第一滑轨连杆组件512的竖直滑块5122上升,通过连杆与竖直滑块5122相连的水平滑块5124和外撑机构缓冲块5125朝裁耳机构3移动,第二滑轨连杆组件513以同样的方式朝裁耳机构3移动,从内胆外侧撑住内胆,第二外撑机构52从内胆的另一侧撑住内胆。在裁耳过程中,裁耳机构3的缓冲块315与外撑机构5分别从内外两侧撑住裁切处,防止待裁切的焊接余料向内侧或外侧弯曲而导致裁切精度不足。

[0060] 实施例6:

[0061] 在实施例5的基础上,烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括油液增压系统6,油液增压系统6与第一裁耳机构31连接,油液增压系统6与第二裁耳机构32连接,油液增压系统6与第三裁耳机构33连接,油液增压系统6与第四裁耳机构34连接。

[0062] 油液增压系统6向裁耳机构3增压,增强裁耳机构3的裁切动力。

[0063] 实施例7:

[0064] 在实施例6的基础上,烤箱内胆组件的裁耳工作站还包括光电感应装置。

[0065] 当光电感应装置检测到机械臂已经放置好内胆,处于已安装状态时,裁耳工作站才会开始动作。光电感应装置能增加工作站的自动化程度。

[0066] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

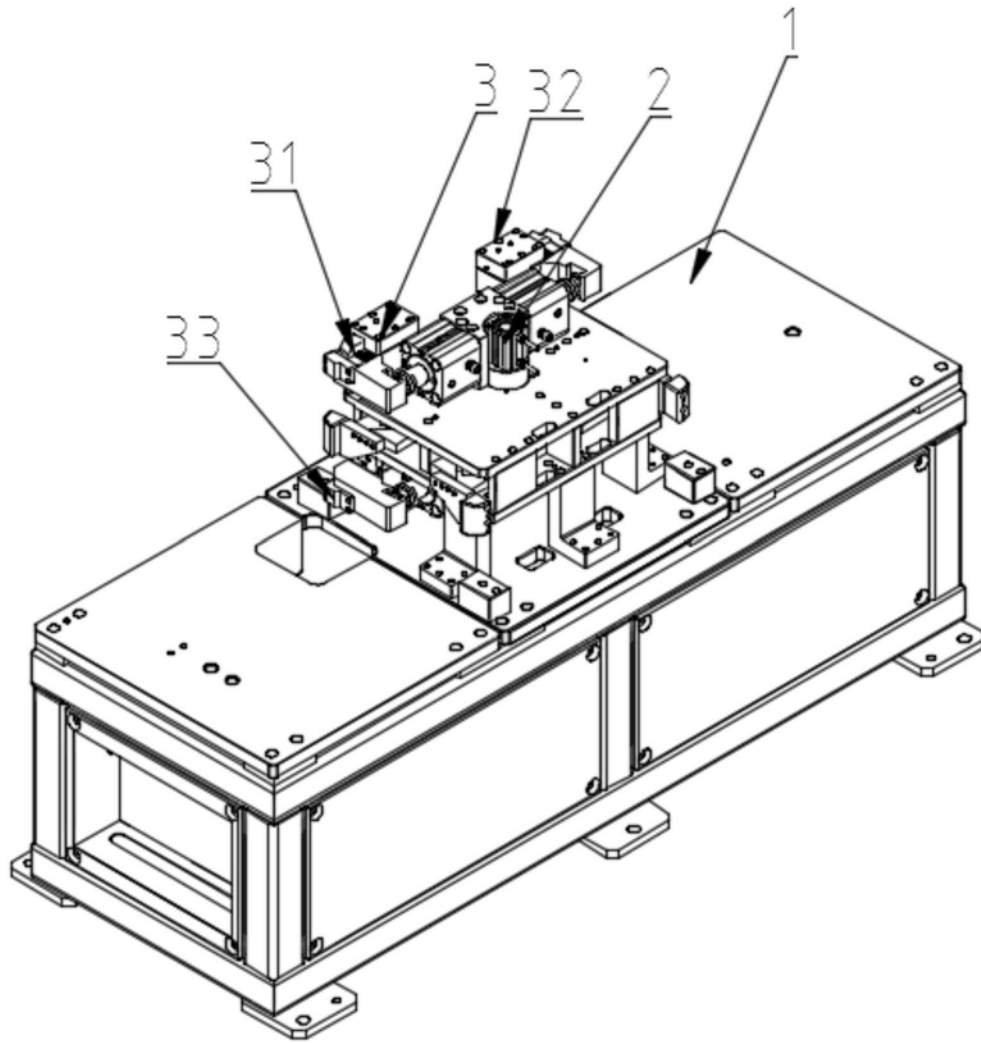


图1

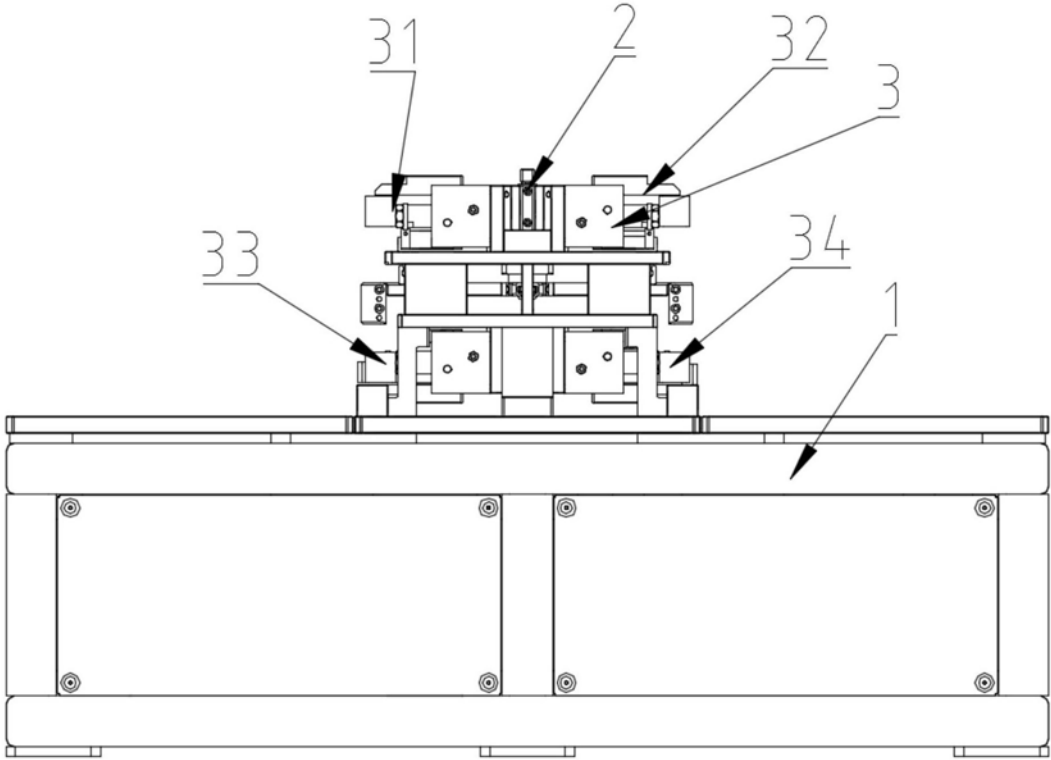


图2

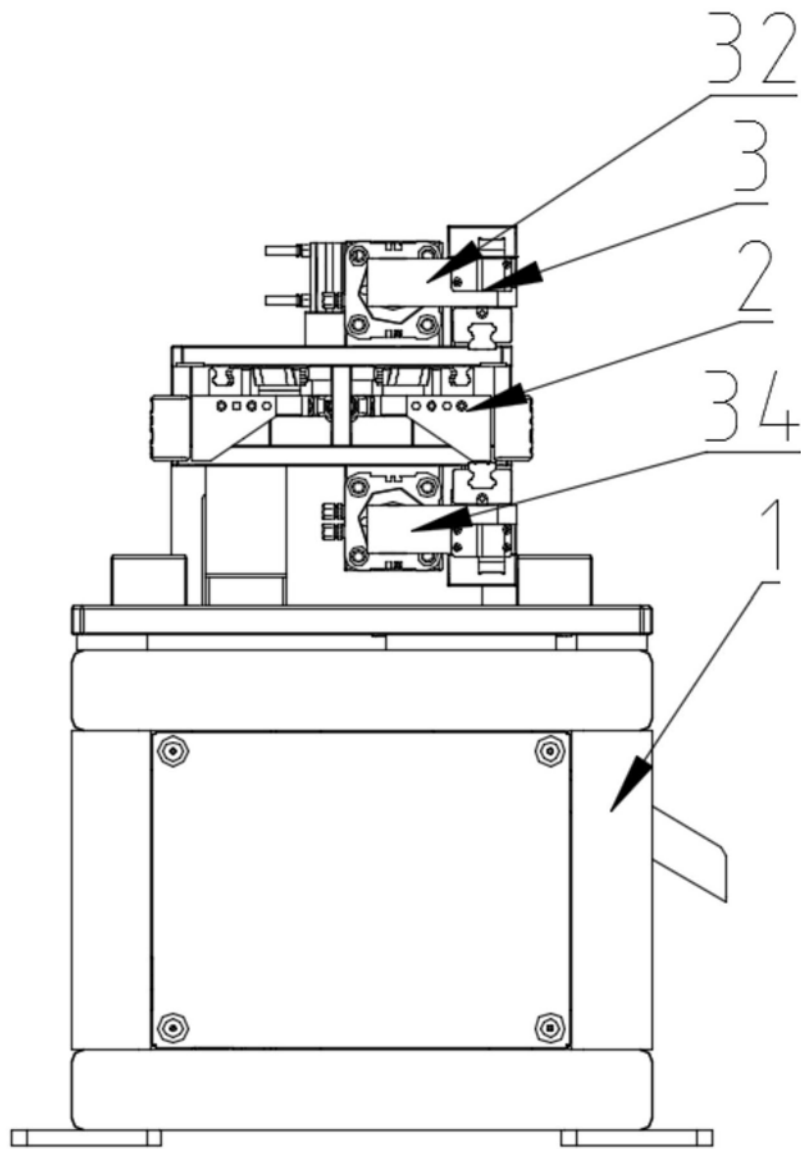


图3

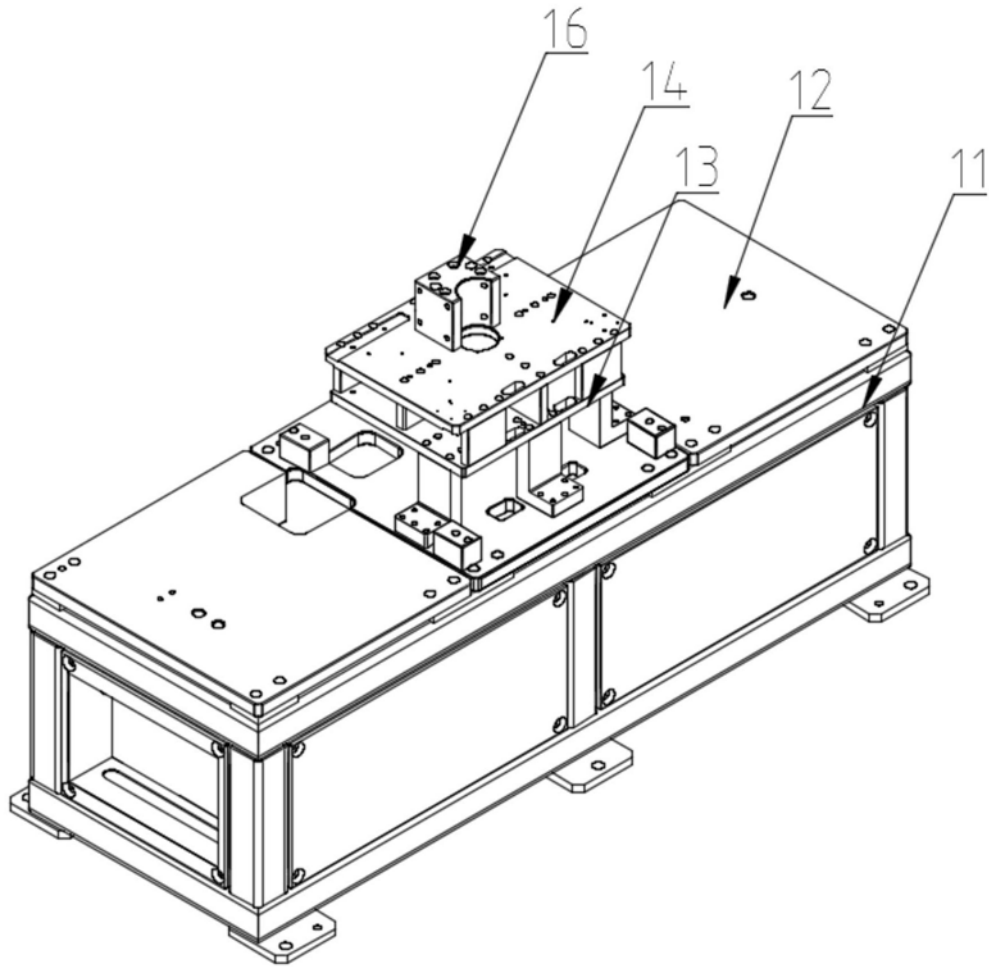


图4

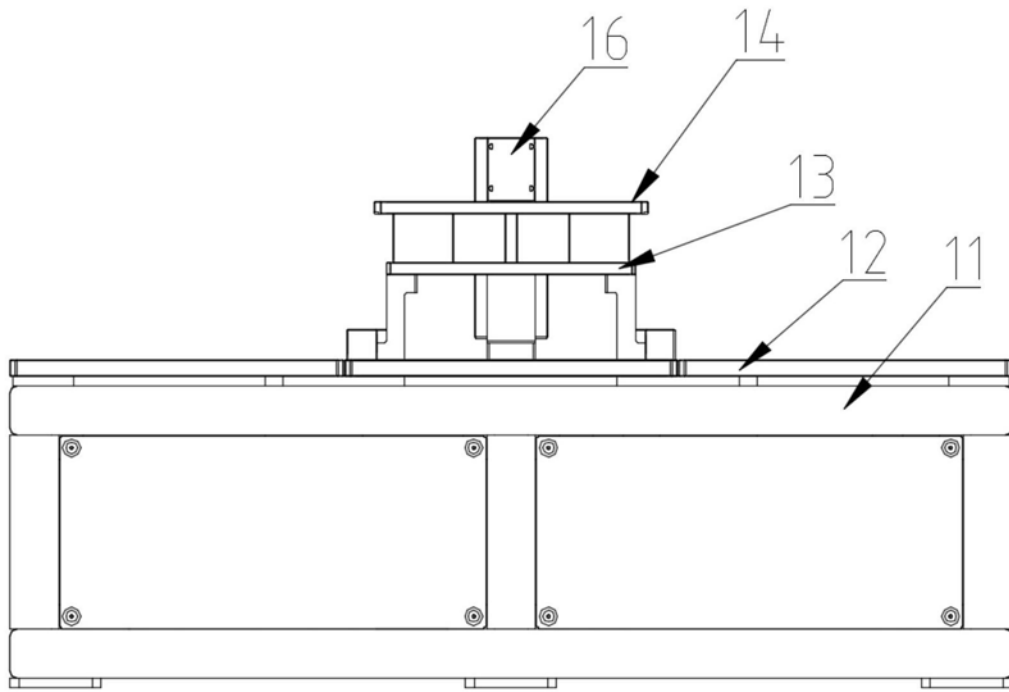


图5

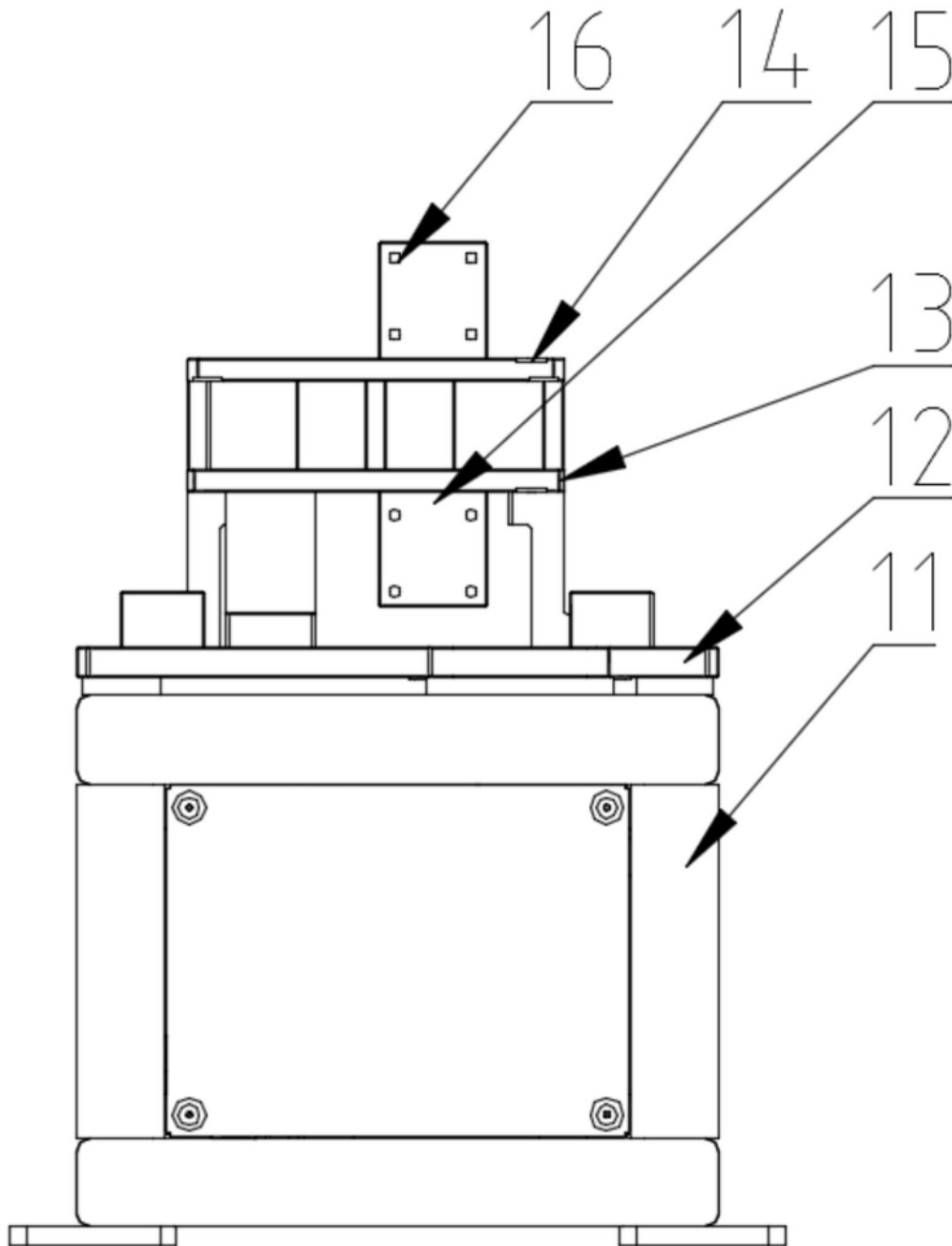


图6

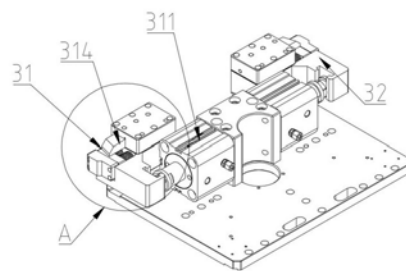


图7

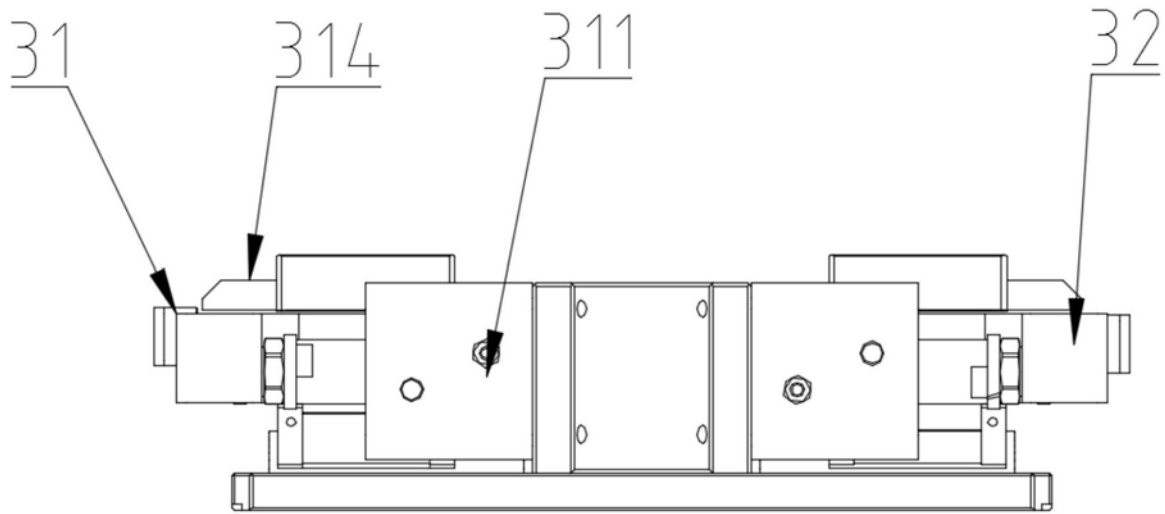


图8

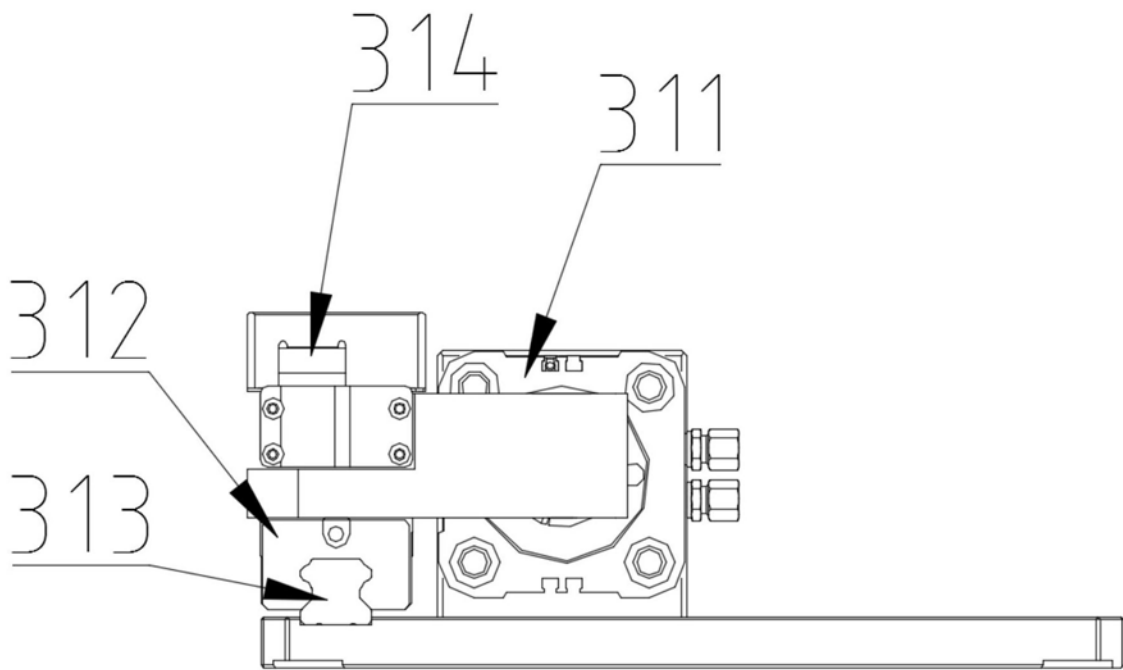


图9

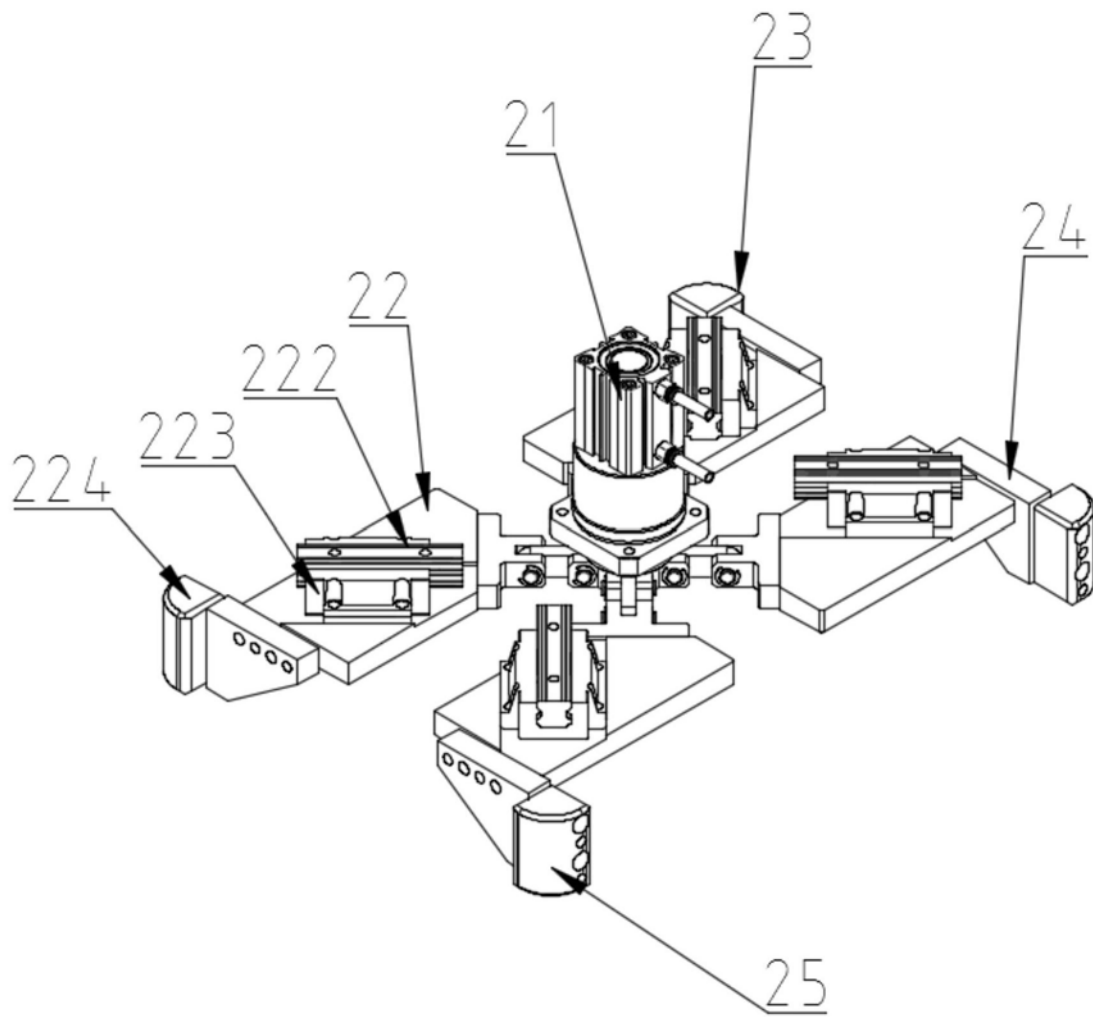


图10

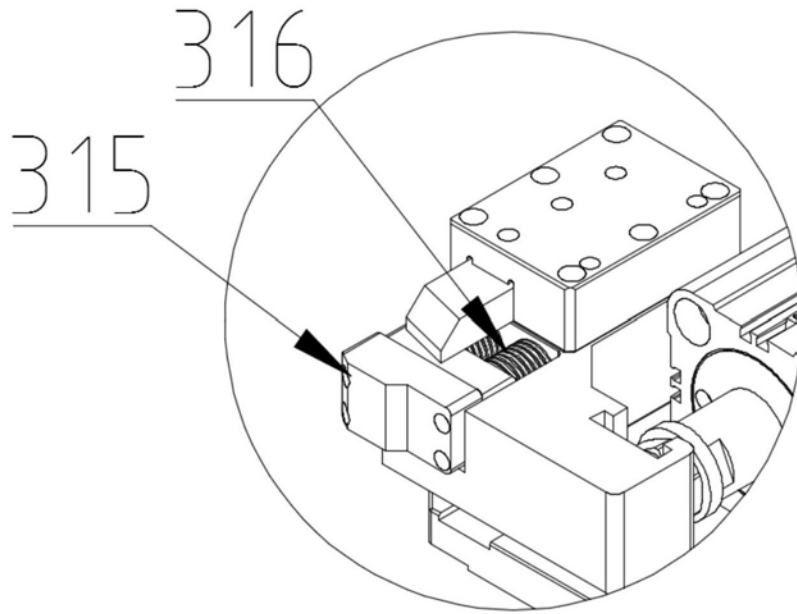


图11

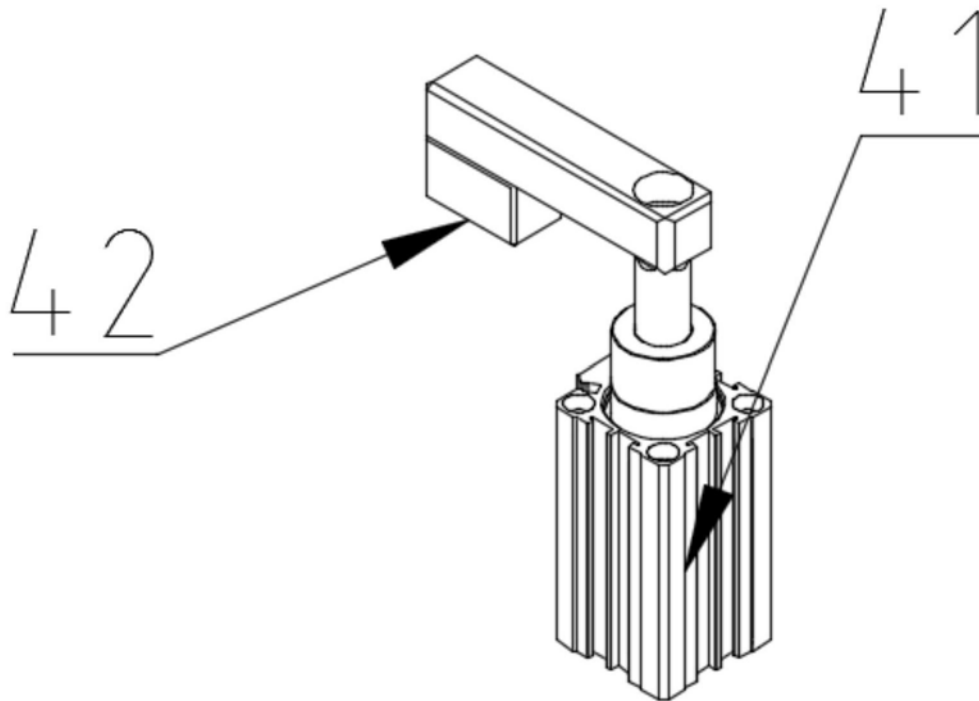


图12

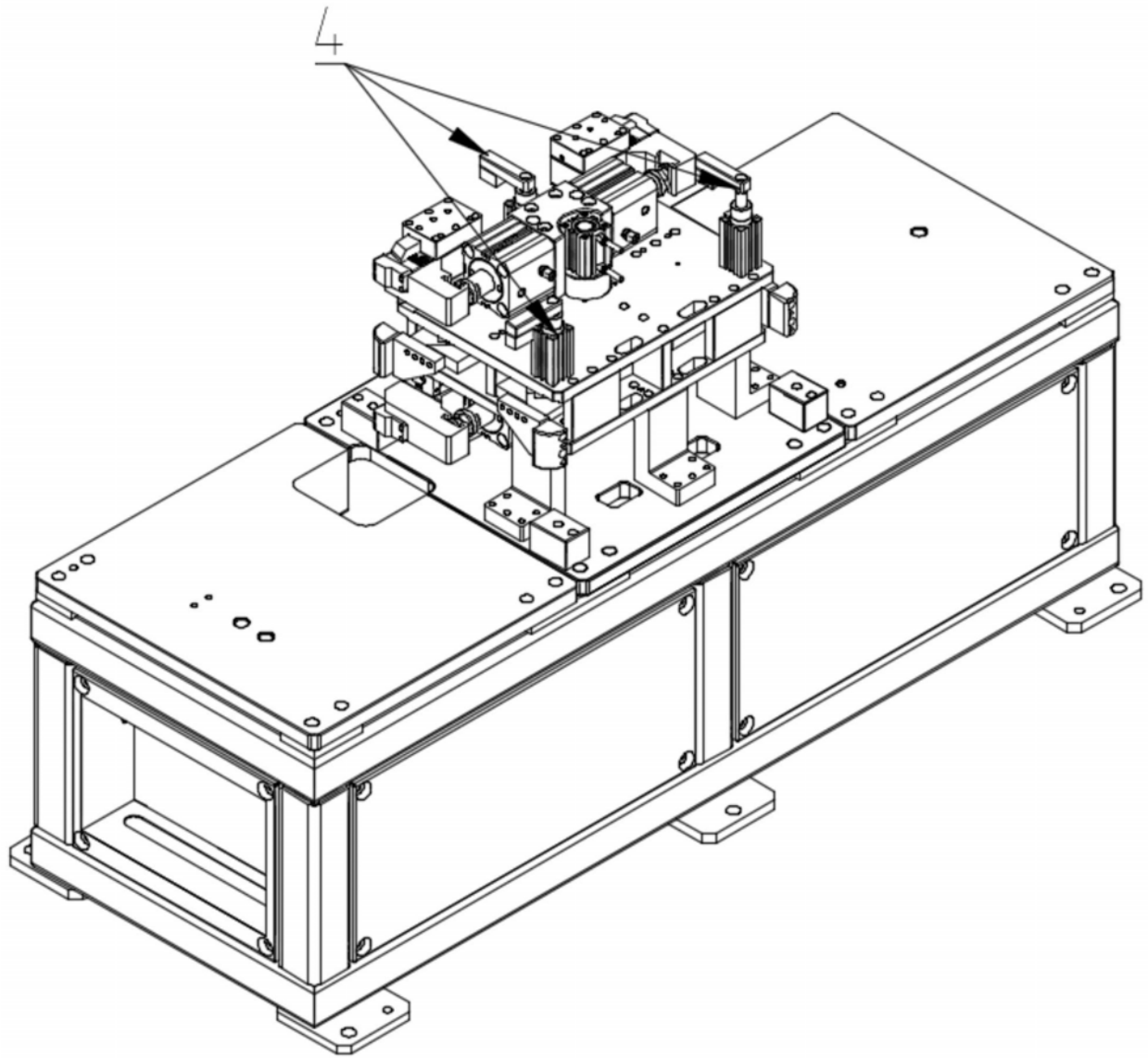


图13

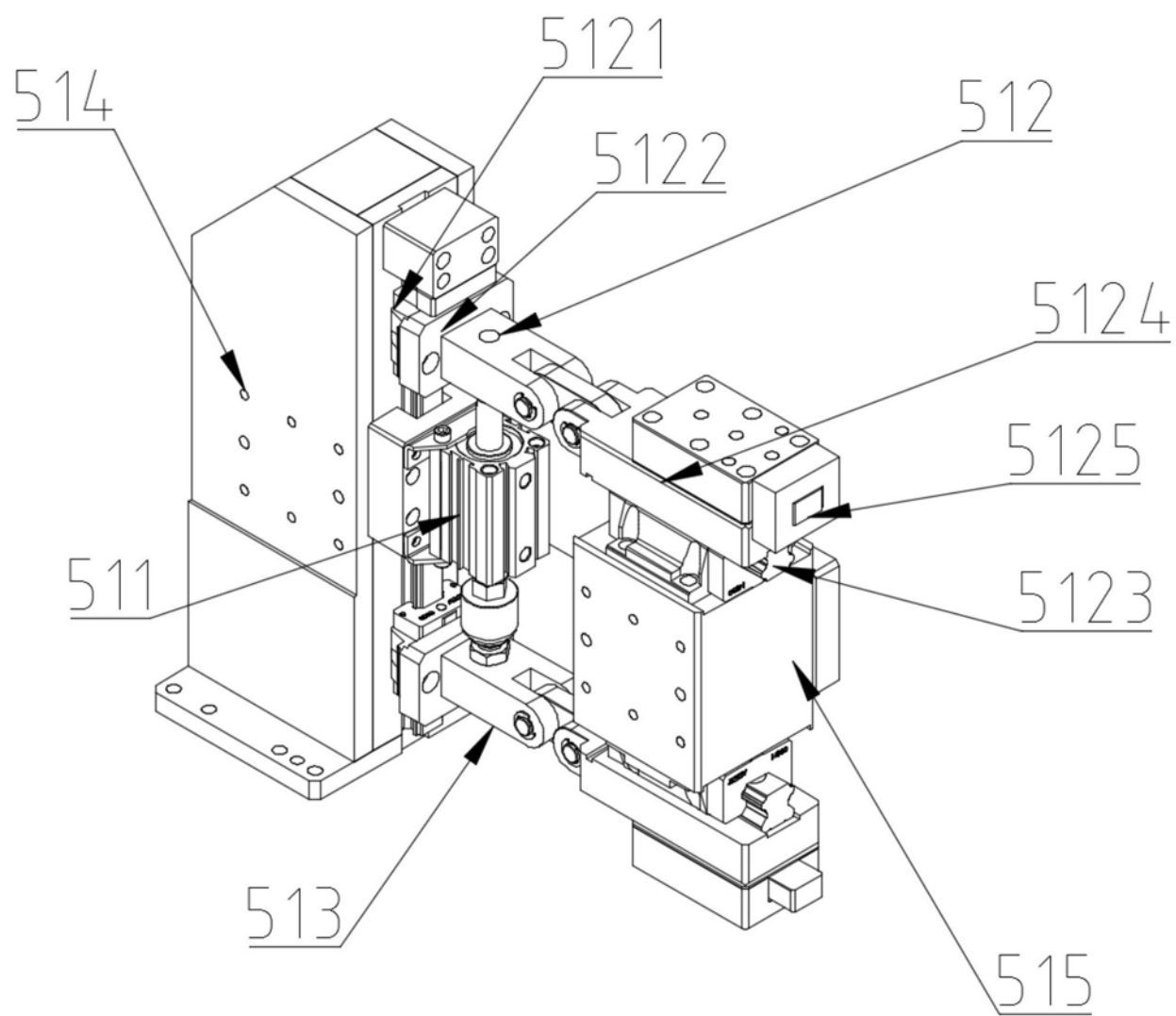


图14

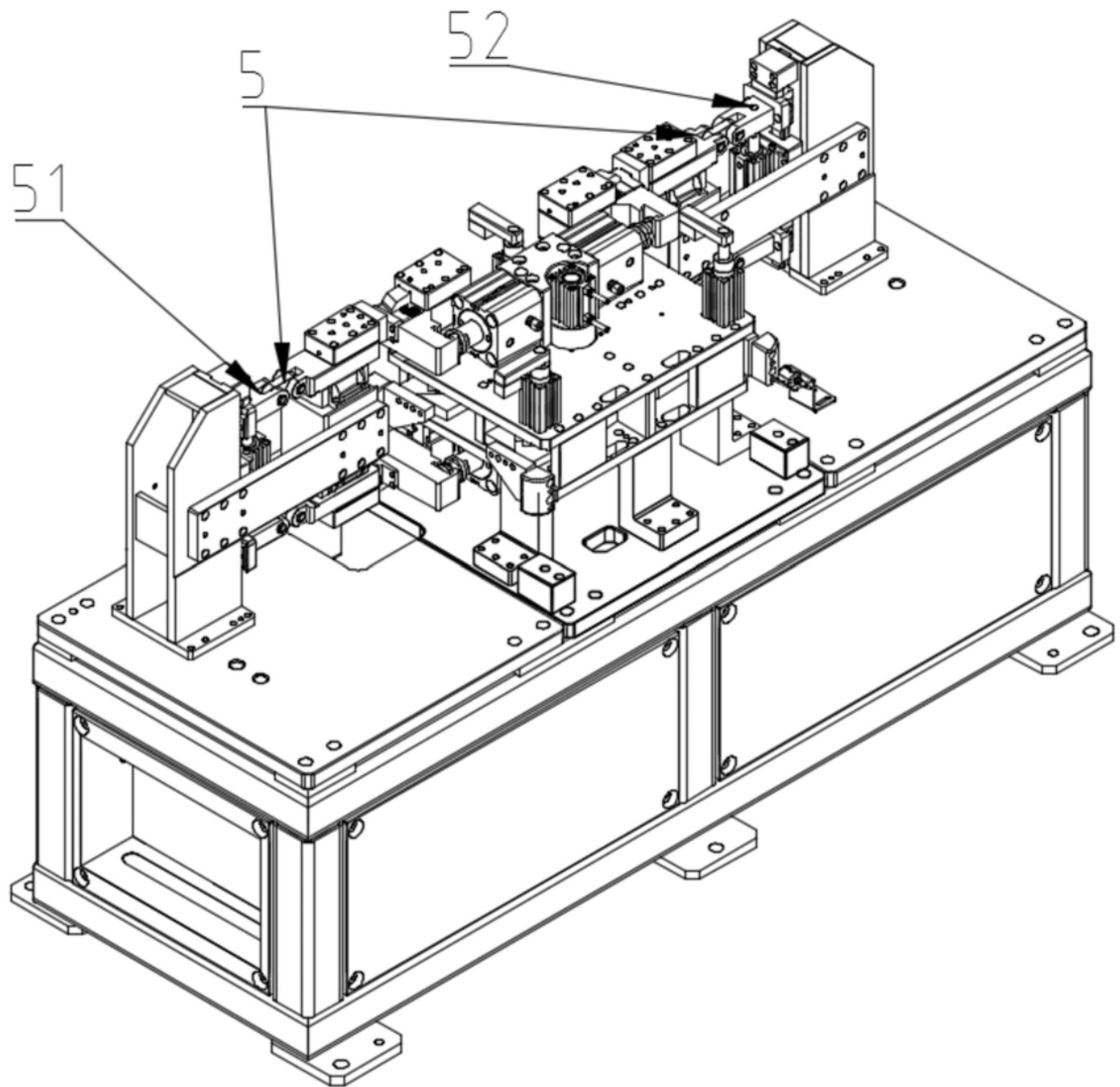


图15