



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 116441925 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 19

(21) 申请号 202211620035.6

(22) 申请日 2022.12.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116441925 A

(43) 申请公布日 2023.07.18

(73) 专利权人 佛山市顺德区杰峰工业自动化有
限公司

地址 511462 广东省佛山市顺德区大良街
道五沙社区新辉路7号之3号一层102
单元、二层202单元

(72) 发明人 黄扬志 谢俊

(74) 专利代理机构 广州市诺丰知识产权代理事
务所(普通合伙) 44714
专利代理师 任毅

(51) Int.Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104551677 A, 2015.04.29

CN 108381196 A, 2018.08.10

CN 208713363 U, 2019.04.09

DE 102015211925 A1, 2016.12.29

KR 20020072917 A, 2002.09.19

US 6050611 A, 2000.04.18

CN 206864559 U, 2018.01.09

CN 204449888 U, 2015.07.08

CN 109807658 A, 2019.05.28

CN 2825197 Y, 2006.10.11

US 5531370 A, 1996.07.02

审查员 唐路璐

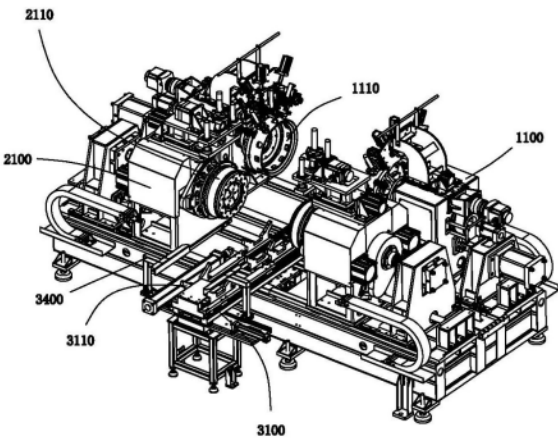
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

一种桶体的全自动整圆和焊接一体设备

(57) 摘要

本发明公开了一种桶体的全自动整圆和焊接一体设备,将待整圆和焊接的桶体放置在送料托架机构上,在通过送料托架机构两侧的对中机构趋近运动进行桶体对中后,分别通过送料托架机构在整圆设备和焊接设备之间进行运送,并在运送到位后分别通过整圆托料机构和焊接托料机构顶升以进行整圆或者焊接,并在工序完成后下降以将桶体转送到整圆托料支架和焊接托料支架,至全自动完整桶体的整圆和焊接的全过程,此机构能对桶体进行精确的输送,并保证输送的准确性,此发明用于机械加工设备领域。



1. 一种桶体的全自动整圆和焊接一体设备,其特征在于,包括:

组对整圆设备,包括同轴且相对设置的两个整圆滑台,两个所述整圆滑台上分别设有整圆模具,各所述整圆滑台上设有驱动所述整圆模具旋转的整圆主轴,各所述整圆滑台上设有压轮杆,所述压轮杆的底部安装有整圆压轮,所述整圆滑台上设有第一伺服电机和连接所述第一伺服电机以驱动所述压轮杆升降的涡轮升降机;

组对焊接设备,包括同轴且相对设置的两个点焊滑台,两个所述点焊滑台上分别设有焊套模,各所述点焊滑台上设有驱动所述焊套模旋转的套模主轴,各所述点焊滑台上设有焊枪机构,所述焊枪机构包括设置于所述点焊滑台上方的焊枪滑座,所述焊枪机构安装于所述焊枪滑座的端部,所述点焊滑台上设有驱动所述焊枪滑座在所述点焊滑台上移动的滑座驱动装置,所述焊枪机构包括若干环绕所述焊套模设置的焊枪移动滑块和连接于所述焊枪移动滑块的点焊枪,所述焊枪机构上还设有驱动所述焊枪移动滑块移动以调整所述点焊枪上下移动的驱动气缸;

机器人和安装于所述机器人的机器臂上的真空夹具,用于真空吸取桶盖工件并嵌入所述焊套模内;

托架运输机构,设置于两所述整圆滑台和两所述点焊滑台之间,包括送料滑轨和在所述送料滑轨上间隔设置的两对送料托架机构,两对所述送料托架机构彼此相对设置,所述送料滑轨之间还设有间隔设置的整圆托料支架和焊接托料支架,所述整圆托料支架和焊接托料支架均成对设置,所述整圆托料支架的底部设有顶升所述整圆托料支架的整圆托料气缸,所述焊接托料支架的底部设有顶升所述焊接托料支架的焊接托料气缸,位于所述送料滑轨的输入端的两侧还设有彼此对称设置的对中机构,两所述对中机构通过对中气缸驱动以彼此趋近或者远离,以推送位于所述送料托架机构上的桶身对中;

两整圆模具同轴且相对设置,各整圆模具上均设有朝向远端收窄的坡度;

所述涡轮升降机安装于所述整圆模具的正上方,所述压轮杆垂直伸入所述涡轮升降机内与所述涡轮升降机形成涡轮传动机构,所述第一伺服电机连接所述涡轮升降机以驱动所述压轮杆进行升降定位,所述涡轮升降机的两侧设有涡轮座板,所述涡轮座板的下方设有平行于所述涡轮座板设置的导向板,所述涡轮座板与所述导向板间设有在所述压轮杆的两侧对称设置的升降导向杆。

2. 根据权利要求1所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,其特征在于:各所述整圆滑台上设有水平设置的换型滑轨,所述换型滑轨上设有换型滑台,所述整圆滑台上安装有整圆换型气缸,所述整圆换型气缸的输出端连接所述换型滑台,以驱动所述换型滑台沿所述换型滑轨移动。

3. 根据权利要求2所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,其特征在于:环绕各所述整圆模具均设有整圆退料板,所述整圆退料板的两侧均通过退料推杆连接至退料气缸。

4. 根据权利要求3所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,其特征在于:两个所述点焊滑台可滑动地安装在机座上的同一滑台轨道上,两所述点焊滑台之间还设有垂直于所述滑台轨道设置的托架,所述托架的底部设有竖直向上设置的托料气缸,所述托架沿所述托料气缸的两侧对称设置,所述托架的两侧分别连接有托架换型滑块和驱动两所述托架换型滑块相向或者相背运动的托架换型气缸。

5. 根据权利要求1所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,其特征在于:所述焊套

模的内廓为圆形设置,环绕所述点焊套模设有若干可供所述点焊枪伸入的点焊孔,所述点焊枪机构上设有三根等弧度间隔设置的点焊枪,所述点焊套模上设有等角度分布的12个点焊孔,相邻的两所述点焊枪之间的弧度间隔为30度。

6.根据权利要求5所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,其特征在于:所述点焊滑台的顶部设有第一滑轨,所述焊枪滑座的底部设有沿所述第一滑轨前后移动的第一滑槽,所述滑座驱动装置包括安装于所述焊枪滑座尾部的第一驱动电机和通过所述第一驱动电机驱动的第一丝杆组件。

7.根据权利要求6所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,其特征在于:所述点焊滑台朝向所述点焊套模的一侧设有竖向设置的安装板,所述安装板上设有若干等弧度设置的第二滑轨,各所述第二滑轨的侧面固定安装有驱动气缸,所述驱动气缸驱动所述焊枪移动滑块沿所述第二滑轨移动以进行所述点焊枪的定位,所述焊枪移动滑块包括相互垂直设置的第一滑座和第二滑座,所述第一滑座的两端设有第一固定块和架设在两所述第一固定块间的第一导杆,所述第一滑座还包括沿所述第一导杆滑动设置的第一滑块,所述第二滑座的两端设有第二固定块和架设在两所述第二固定块间的第二导杆,所述第二滑座还包括沿所述第二导杆滑动设置的第二滑块,所述第一滑块和所述第二滑块固定连接,所述点焊枪固定连接于所述第一滑座或者第二滑座,所述第一滑座上设有第一丝杆和第一手轮,所述丝杆穿过所述第一固定块与所述第一滑块螺纹连接,所述第二滑座上设有第二丝杆和第二手轮,所述丝杆穿过所述第二固定块与所述第二滑块螺纹连接。

8.根据权利要求7所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,其特征在于:两个所述点焊滑台可滑动地安装在机座上的同一滑台轨道上,两所述点焊滑台之间还设有垂直于所述滑台轨道设置的托架,所述托架的底部设有竖直向上设置的托料气缸,所述托架沿所述托料气缸的两侧对称设置,所述托架的两侧分别连接有托架换型滑块和驱动两所述托架换型滑块相向或者相背运动的托架换型气缸。

9.根据权利要求1至8中任意一条所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,其特征在于:所述送料滑轨的下方设有垂直于所述送料滑轨设置的对中滑轨,所述对中机构包括在送料滑轨的两侧设有的竖向对中支架,各所述对中机构的上部设有横向朝所述送料滑轨延伸的连接杆,所述连接杆的端部设有对中推杆,所述竖向对中支架沿所述对中滑轨滑动,所述送料滑轨的输入端设有朝远端倾斜向下设置的导料架,所述导料架在所述送料滑轨的连接处设有开口,所述开口的下方设有导料托架和位于所述导料托架下方的导料顶升气缸。

一种桶体的全自动整圆和焊接一体设备

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工设备领域,更具体而言,涉及一种桶体的全自动整圆和焊接一体设备。

背景技术

[0002] 在用于两端开口的桶体整圆和焊接的生产线中,需要在不同工位间对加工前后的桶体进行转送运输,以实现桶体整圆和焊接过程的全自动化流程,现有的桶体的整圆和焊接工艺分开进行,而对于待整圆和焊接的桶体工件则多通过人工传送,由此会导致精度要求较高的桶体在整圆和焊接过程中,出现操作精度误差的情况。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种桶体的全自动整圆和焊接一体设备,可全自动完成桶体的整圆和焊接工作,并实现该过程中的自动传送,且有效的保证操作精度。

[0004] 根据本发明的第一方面实施例,提供了一种桶体的全自动整圆和焊接一体设备,包括组对整圆设备,包括同轴且相对设置的两个整圆滑台,两个所述整圆滑台上分别设有整圆模具,各所述整圆滑台上设有驱动所述整圆模具旋转的整圆主轴,各所述整圆滑台上设有压轮杆,所述压轮杆的底部安装有整圆压轮,所述整圆滑台上设有第一伺服电机和连接所述第一伺服电机以驱动所述压轮杆升降的涡轮升降机;组对焊接设备,包括同轴且相对设置的两个点焊滑台,两个所述点焊滑台上分别设有有点焊套模,各所述点焊滑台上设有驱动所述点焊套模旋转的套模主轴,各所述点焊滑台上设有有点焊焊枪机构,所述点焊焊枪机构包括设置于所述点焊滑台上方的焊枪滑座,所述点焊焊枪机构安装于所述焊枪滑座的端部,所述点焊滑台上设有驱动所述焊枪滑座在所述点焊滑台上移动的滑座驱动装置,所述点焊焊枪机构包括若干环绕所述点焊套模设置的焊枪移动滑块和连接于所述焊枪移动滑块的点焊枪,所述点焊焊枪机构上还设有驱动所述焊枪移动滑块移动以调整所述点焊枪上下移动的驱动气缸;机器人和安装于所述机器人的机器臂上的真空夹具,用于真空吸取桶盖工件并嵌入所述点焊套模内;托架运输机构,设置于两所述整圆滑台和两所述点焊滑台之间,包括送料滑轨和在所述送料滑轨上间隔设置的两对送料托架机构,两对所述送料托架机构彼此相对设置,所述送料滑轨之间还设有间隔设置的整圆托料支架和焊接托料支架,所述整圆托料支架和焊接托料支架均成对设置,所述整圆托料支架的底部设有顶升所述整圆托料支架的整圆托料气缸,所述焊接托料支架的底部设有顶升所述焊接托料支架的焊接托料气缸,位于所述送料滑轨的输入端的两侧还设有彼此对称设置的对中机构,两所述对中机构通过对中气缸驱动以彼此趋近或者远离,以推送位于所述送料托架机构上的桶身对中。

[0005] 根据本发明第一方面实施例所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,所述涡轮升降机安装于所述整圆模具的正上方,所述压轮杆垂直伸入所述涡轮升降机内与所述涡轮升降机形成涡轮传动机构,所述第一伺服电机连接所述涡轮升降机以驱动所述压轮杆进行

升降定位,所述涡轮升降机的两侧设有涡轮座板,所述涡轮座板的下方设有平行于所述涡轮座板设置的导向板,所述涡轮座板与所述导向板间设有在所述压轮杆的两侧对称设置的升降导向杆。

[0006] 根据本发明第一方面实施例所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,各所述整圆滑台上设有水平设置的换型滑轨,所述换型滑轨上设有换型滑台,所述整圆滑台上安装有整圆换型气缸,所述整圆换型气缸的输出端连接所述换型滑台,以驱动所述换型滑台沿所述换型滑轨移动。

[0007] 根据本发明第一方面实施例所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,两所述整圆模具同轴且相对设置,各所述整圆模具上均设有朝向远端收窄的坡度,环绕各所述整圆模具均设有整圆退料板,所述整圆退料板的两侧均通过退料推杆连接至退料气缸。

[0008] 根据本发明第一方面实施例所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,两个所述点焊滑台可滑动地安装在机座上的同一滑台轨道上,两所述点焊滑台之间还设有垂直于所述滑台轨道设置的托架,所述托架的底部设有竖直向上设置的托料气缸,所述托架沿所述托料气缸的两侧对称设置,所述托架的两侧分别连接有托架换型滑块和驱动两所述托架换型滑块相向或者相背运动的托架换型气缸。

[0009] 根据本发明第一方面实施例所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,所述点焊套模的内廓为圆形设置,环绕所述点焊套模设有若干可供所述点焊枪伸入的点焊孔,所述点焊枪机构上设有三根等弧度间隔设置的点焊枪,所述点焊套模上设有等角度分布的12个点焊孔,相邻的两所述点焊枪之间的弧度间隔为30度。

[0010] 根据本发明第一方面实施例所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,所述点焊滑台的顶部设有第一滑轨,所述焊枪滑座的底部设有沿所述第一滑轨前后移动的第一滑槽,所述滑座驱动装置包括安装于所述焊枪滑座尾部的第一驱动电机和通过所述第一电机驱动的第一丝杆组件。

[0011] 根据本发明第一方面实施例所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,所述点焊滑台朝向所述点焊套模的一侧设有竖向设置的安装板,所述安装板上设有若干等弧度设置的第二滑轨,各所述第二滑轨的侧面固定安装有驱动气缸,所述驱动气缸驱动所述焊枪移动滑块沿所述第二滑轨移动以进行所述点焊枪的定位,所述焊枪移动滑块包括相互垂直设置的第一滑座和第二滑座,所述第一滑座的两端设有第一固定块和架设在两所述第一固定块间的第一导杆,所述第一滑座还包括沿所述第一导杆滑动设置的第一滑块,所述第二滑座的两端设有第二固定块和架设在两所述第二固定块间的第二导杆,所述第二滑座还包括沿所述第二导杆滑动设置的第二滑块,所述第一滑块和所述第二滑块固定连接,所述点焊枪固定连接于所述第一滑座或者第二滑座,所述第一滑座上设有第一丝杆和第一手轮,所述丝杆穿过所述第一固定块与所述第一滑块螺纹连接,所述第二滑座上设有第二丝杆和二手轮,所述丝杆穿过所述第二固定块与所述第二滑块螺纹连接。

[0012] 根据本发明第一方面实施例所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,两个所述点焊滑台可滑动地安装在机座上的同一滑台轨道上,两所述点焊滑台之间还设有垂直于所述滑台轨道设置的托架,所述托架的底部设有竖直向上设置的托料气缸,所述托架沿所述托料气缸的两侧对称设置,所述托架的两侧分别连接有托架换型滑块和驱动两所述托架换型滑块相向或者相背运动的托架换型气缸。

[0013] 根据本发明第一方面实施例所述的桶体的全自动整圆和焊接一体设备,所述送料滑轨的下方设有垂直于所述送料滑轨设置的对中滑轨,所述对中机构包括在送料滑轨的两侧设有的竖向对中支架,各所述对中机构的上部设有横向朝所述送料滑轨延伸的连接杆,所述连接杆的端部设有对中推杆,所述竖向对中支架沿所述对中滑轨滑动,所述送料滑轨的输入端设有朝远端倾斜向下设置的导料架,所述导料架在所述送料滑轨的连接处设有开口,所述开口的下方设有导料托架和位于所述导料托架下方的导料顶升气缸。

[0014] 本发明上述技术方案中的一个技术方案至少具有如下优点或有益效果之一:

[0015] 此桶体的全自动整圆和焊接一体设备将待整圆和焊接的桶体放置在送料托架机构上,在通过送料托架机构两侧的对中机构趋近运动进行桶体对中后,分别通过送料托架机构在整圆设备和焊接设备之间进行运送,并在运送到位后分别通过整圆托料机构和焊接托料机构顶升以进行整圆或者焊接,并在工序完成后下降以将桶体转送到整圆托料支架和焊接托料支架,至全自动完整桶体的整圆和焊接的全过程,此机构能对桶体进行精确的输送,并保证输送的准确性。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步地说明;

[0017] 图1是本发明实施例中桶体的全自动整圆和焊接一体设备的整体结构示意图;

[0018] 图2是本发明实施例中圆桶组对整圆设备的整体结构示意图;

[0019] 图3是本发明实施例中圆桶组对整圆设备的整体结构正视图;

[0020] 图4是本发明实施例中整圆滑台及上层设备的结构示意图;

[0021] 图5是本发明实施例中整圆滑台及上层设备的另一视角结构示意图;

[0022] 图6是本发明实施例中整圆滑台及上层设备的结构主视图。

[0023] 图7是本发明实施例圆桶两端圆形焊接设备的整体结构示意图;

[0024] 图8是本发明实施例中点焊滑台及其上层结构的整体结构示意图;

[0025] 图9是本发明实施例中点焊滑台及其上层结构的整体结构另一视角示意图;

[0026] 图10是本发明实施例中点焊滑台及其上层结构的整体结构主视图;

[0027] 图11是本发明实施例中点焊滑台及其上层结构的整体结构侧视图;

[0028] 图12是本发明实施例中焊接设备的整体结构主视图;

[0029] 图13是本发明实施例中托架运输机构的整体结构示意图;

[0030] 图14是本发明实施例中托架运输机构的另一视角结构示意图;

[0031] 图15是本发明实施例中托架运输机构的整体结构主视图。

实施方式

[0032] 下面详细描述本发明的实施方式,实施方式的示例在附图中示出,其中相同或类似的标号自始至终表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和

操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0034] 在本发明的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0035] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”以及“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个特征。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接或活动连接,也可以是可拆卸连接或不可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通、间接连通或两个元件的相互作用关系。

[0037] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同方案。

[0038] 参照图1,图13至图15所示,托架运输机构包括送料滑轨3100和在送料滑轨3100上间隔设置的两对送料托架机构3110,两对送料托架机构3110彼此相对设置,送料滑轨3100之间还设有间隔设置的整圆托料支架3200和焊接托料支架3300,整圆托料支架3200和焊接托料支架3300均成对设置,整圆托料支架3200的底部设有顶升整圆托料支架3200的整圆托料气缸3210,焊接托料支架3300的底部设有顶升焊接托料支架3300的焊接托料气缸3310,位于送料滑轨3100的输入端的两侧还设有彼此对称设置的对中机构3400,两对中机构3400通过对中气缸驱动3410以彼此趋近或者远离,以推送位于送料托架机构3110上的桶身对中。

[0039] 本发明其中的一些实施例中,送料滑轨3100的下方设有垂直于送料滑轨3100设置的对中滑轨,对中机构3400包括在送料滑轨3100的两侧设有的竖向对中支架3401,各对中机构3400的上部设有横向朝送料滑轨3100延伸的连接杆3402,连接杆3402的端部设有对中推杆3403,竖向对中支架3401沿对中滑轨滑动。

[0040] 本发明其中的一些实施例中,送料滑轨3100的输入端设有朝远端倾斜向下设置的导料架3500。

[0041] 本发明其中的一些实施例中,导料架3500在送料滑轨3100的连接处设有开口,开口的下方设有导料托架3510和位于导料托架3510下方的导料顶升气缸3520。

[0042] 本发明其中的一些实施例中,导料架3500位于开口的外侧为倾斜设置的导料平面501。

[0043] 本发明其中的一些实施例中,整圆托料支架3200的顶部设有竖直向上设置的整圆托料气缸3210。

[0044] 本发明其中的一些实施例中,整圆托料支架3200同轴且对称设置,整圆托料支架3200的两侧分别连接有整圆托架换型滑块和驱动两整圆托架换型滑块相向或者相背运动的整圆托架换型气缸。

[0045] 本发明其中的一些实施例中,焊接托料支架3300的顶部设有竖直向上设置的焊接托料气缸3310。

[0046] 本发明其中的一些实施例中,焊接托料支架3300同轴且对称设置,焊接托料支架3300的两侧分别连接有焊接托架换型滑块和驱动两焊接托架换型滑块相向或者相背运动

的焊接托架换型气缸。

[0047] 此用于桶体整圆焊接生产线的托架运输机构将待整圆和焊接的桶体放置在送料托架机构3110上,在通过送料托架机构3110两侧的对中机构3400趋近运动进行桶体对中后,分别通过送料托架机构3110在整圆设备和焊接设备之间进行运送,并在运送到位后分别通过整圆托料机构和焊接托料机构顶升以进行整圆或者焊接,并在工序完成后下降以将桶体转送到整圆托料支架3200和焊接托料支架3300,至全自动完整桶体的整圆和焊接的全过程,此机构能对桶体进行精确的输送,并保证输送的准确性。

[0048] 待整圆和焊接的桶体为圆形的桶状结构,将待加工的桶体首先放入至送料托架机构3110,通过送料托架机构3110将待加工的桶体沿送料滑轨3100运送至整圆设备的下方,即整圆托料支架3200的上方,再通过整圆托料气缸3210顶升整圆托料支架3200上升以承接待加工的桶体,并将通过向上顶升至整圆设备的位置,通过整圆设备完成对待加工桶体的整圆工作。

[0049] 整圆完成后,通过整圆托料气缸3210带动整圆托料支架3200下降,以将整圆完成的桶体下放至送料托架机构3110的上方,并通过送料托架机构3110沿送料滑轨3100移动,将整圆完成的桶体移动至焊接托料支架3300的位置,并通过焊接托料气缸3310顶升焊接托料支架3300上升以承接待焊接的桶体,并将通过向上顶升至焊接设备的位置,通过焊接设备完成对待焊接桶体的焊接工作。

[0050] 焊接完成的桶体继续向送料滑轨3100的尾端输送,并通过导料架3500上的开口位置设置的导料顶升气缸3520带动导料托架3510上升以承接整圆和焊接完成的桶体,随后导料顶升气缸3520下降,可将桶体自导料托架3510移动至导料架3500,并通过导料架3500上倾斜设置的导料平台向下方自动输送桶体,以进行加工完成桶体的输出。

[0051] 整圆和焊接的过程中,可以根据待加工的桶体的长径等的尺寸,通过整圆托料支架3200或者焊接托料支架3300上的气缸和滑块进行对桶体承托位置的调整。

[0052] 组对焊接设备包括同轴且相对设置的两个整圆滑台2100,两个整圆滑台2100上分别设有整圆模具2110,各整圆滑台2100上设有驱动整圆模具2110旋转的整圆主轴,各整圆滑台2100上设有压轮杆2120,压轮杆2120的底部安装有整圆压轮2121,整圆滑台2100上设有第一伺服电机2123和连接第一伺服电机2123以驱动压轮杆2120升降的涡轮升降机2122。

[0053] 此圆桶组对整圆设备通过相对设置的两个整圆滑台2100顶紧在桶体的两端开口内,涡轮升降机2122驱动压轮杆2120下降以通过整圆压轮2121将待整圆的桶体或者罐体压紧在整圆滑台2100上,再通过两侧的整圆主轴驱动整圆模具2110转动,待达到设定的旋转圈数,即可完成对桶体或者罐体开口的整圆工作,此设备能较好地保证桶体两端开口整圆的一致性。

[0054] 参考图1至图6,本发明其中的一些实施例中,两整圆模具2110同轴且相对设置,各整圆模具2110上均设有朝向远端收窄的坡度。两侧的整圆模具2110相对且对称设置,在各整圆模具2110上分别设有朝远端收窄的坡度,以方便在桶体或者罐体的两端对接时,整圆模具2110可以顺利地推送到罐体或者桶体两端的开口侧,再从两侧分别推送整圆滑台2100以带动整圆模具2110靠近,使得桶体两端的开口外周位于滚圆模具端部的平台上。

[0055] 本发明其中的一些实施例中,涡轮升降机2122安装于整圆模具2110的正上方,压轮杆2120垂直伸入涡轮升降机2122内与涡轮升降机2122形成涡轮传动机构,第一伺服电机

2123连接涡轮升降机2122以驱动压轮杆2120进行升降定位。

[0056] 本发明其中的一些实施例中,涡轮升降机2122的两侧设有涡轮座板2124,涡轮座板2124的下方设有平行于涡轮座板2124设置的导向板2125,涡轮座板2124与导向板2125间设有在压轮杆2120的两侧对称设置的升降导向杆2126。

[0057] 本发明其中的一些实施例中,各整圆滑台2100上设有水平设置的换型滑轨2131,换型滑轨2131上设有换型滑台2130,整圆滑台2100上安装有整圆换型气缸2132,整圆换型气缸2132的输出端连接换型滑台2130,以驱动换型滑台2130沿换型滑轨2131移动。

[0058] 本发明其中的一些实施例中,环绕各整圆模具2110均设有整圆退料板2140,整圆退料板2140的两侧均通过退料推杆2141连接至退料气缸2142。

[0059] 在桶体整圆完成后,可通过退料气缸2142推动两侧的退料推杆2141,以带动整圆退料板2140自整圆磨具2110的前端卸掉桶体。

[0060] 本发明其中的一些实施例中,两个整圆滑台2100可滑动地安装在机座上的同一滑台轨道2200上,两整圆滑台2100之间还设有垂直于滑台轨道2200设置的托架2300,托架2300的底部设有竖直向上设置的托料气缸2310。

[0061] 本发明其中的一些实施例中,托架2300沿托料气缸2310的两侧对称设置,托架300的两侧分别连接有托架换型滑块2320和驱动两托架换型滑块2320相向或者相背运动的托架换型气缸2321。

[0062] 本发明其中的一些实施例中,机座上位于各整圆滑台2100的外侧均设有固定设置的滑台固定座2400,滑台固定座2400与整圆滑台2100间连接有调节螺杆2410,调节螺杆2410旋转以驱动整圆滑台2100沿机座上的滑台轨道2200移动。

[0063] 此圆桶组对整圆设备通过托架300承载待整圆的桶体或者罐体,并通过位于托架2300底部的托料气缸2310承托桶体,以通过托架2300朝两相对设置的整圆滑台2100间推送桶体。

[0064] 对于不同直径尺寸的桶体,可通过托架换型气缸2321驱动托架换型滑块2320移动适应桶体不同的直径尺寸。

[0065] 在更换不同尺寸规格的桶体的过程中,可通过驱动滑台固定座2400内的调节螺杆2410,通过两侧的滑台固定座2400内的调节螺杆2410旋转以带动整圆滑台2100开合,从而更换位于两侧的整圆滑台2100间的待整圆的桶体。

[0066] 在驱动两侧整圆滑台2100动作的同时,也可以通过位于整圆滑台2100上方的整圆换型气缸2132驱动换型滑台2130沿换型滑轨2131移动,以对待更换的桶体或者罐体进行避让,同时,通过涡轮升降机2122带动升降导向杆2126带动压轮杆2120和位于压轮杆2120端部的整圆压轮2121升降,以适应更换后的桶体或者罐体。

[0067] 参照图1,图7至图14,托架运输机构包括同轴且相对设置的两个点焊滑台1100,两个点焊滑台1100上分别设有点焊套模1110,各点焊滑台1100上设有驱动点焊套模1110旋转的套模主轴1120,各点焊滑台1100上设有点焊焊枪机构1130,点焊焊枪机构1130包括设置于点焊滑台1100上方的焊枪滑座1131,点焊焊枪机构1130安装于焊枪滑座1131的端部,点焊滑台1100上设有驱动焊枪滑座1131在点焊滑台1100上移动的滑座驱动装置1132,点焊焊枪机构1130包括若干环绕点焊套模1110设置的焊枪移动滑块1133和连接于焊枪移动滑块1133的点焊枪1134,点焊焊枪机构1130上还设有驱动焊枪移动滑块1133移动以调整点焊枪

1134上下移动的驱动气缸1135。

[0068] 此圆桶两端圆形焊接的设备通过相对设置的两个点焊滑台1100上的点焊套模1110顶紧在桶体的两端,滑座驱动装置1132驱动焊枪滑座1131在点焊滑台1100上移动,并通过安装在焊枪滑座1131前端的焊枪移动滑块1133和位于焊枪移动滑块1133上的驱动气缸1135,来将点焊枪1134穿过点焊套模1110定位,并对桶体的两端进行同时焊接,此设备能较好地保证桶体两端开口焊接的一致性。

[0069] 本发明其中的一些实施例中,点焊套模1110的内廓为圆形设置,环绕点焊套模1110设有若干可供点焊枪1134伸入的点焊孔1111。

[0070] 本发明其中的一些实施例中,点焊焊枪机构1130上设有三根等弧度间隔设置的点焊枪1134,点焊套模1110上设有等角度分布的12个点焊孔1111,相邻的两点焊枪1134之间的弧度间隔为30度。

[0071] 本发明其中的一些实施例中,点焊滑台1100的顶部设有第一滑轨,焊枪滑座1131的底部设有沿第一滑轨前后移动的第一滑槽,滑座驱动装置1132包括安装于焊枪滑座1131尾部的第一驱动电机和通过第一电机驱动的第一丝杆组件。

[0072] 本发明其中的一些实施例中,点焊滑台1100朝向点焊套模1110的一侧设有竖向设置的安装板,安装板上设有若干等弧度设置的第二滑轨,各第二滑轨的侧面固定安装有驱动气缸1135,驱动气缸1135驱动焊枪移动滑块1133沿第二滑轨移动以进行点焊枪1134的定位。

[0073] 本发明其中的一些实施例中,焊枪移动滑块1133包括相互垂直设置的第一滑座11331和第二滑座11332,第一滑座11331的两端设有第一固定块和架设在两第一固定块间的第一导杆,第一滑座11331还包括沿第一导杆滑动设置的第一滑块,第二滑座11332的两端设有第二固定块和架设在两第二固定块间的第二导杆,第二滑座11332还包括沿第二导杆滑动设置的第二滑块,第一滑块和第二滑块固定连接,点焊枪1134固定连接于第一滑座11331或者第二滑座11332。

[0074] 本发明中的一些实施例中,第一滑座11331上设有第一丝杆和第一手轮11333,丝杆穿过第一固定块与第一滑块螺纹连接,第二滑座11332上设有第二丝杆和二手轮11334,丝杆穿过第二固定块与第二滑块螺纹连接。

[0075] 本发明其中的一些实施例中,两个点焊滑台1100可滑动地安装在机座上的同一滑台轨道上,两点焊滑台1100之间还设有垂直于滑台轨道设置的托架1200,托架1200的底部设有竖直向上设置的托料气缸1210。

[0076] 本发明其中的一些实施例中,托架1200沿托料气缸1210的两侧对称设置,托架1200的两侧分别连接有托架换型滑块1220和驱动两托架换型滑块1220相向或者相背运动的托架换型气缸1221。

[0077] 本发明其中的一些实施例中,机座上位于各点焊滑台1100的外侧均设有固定设置的滑台固定座1300,滑台固定座1300与点焊滑台1100间连接有调节螺杆,调节螺杆旋转以驱动点焊滑台1100沿机座上的滑台轨道移动。

[0078] 两端待焊接的桶体放置在两点焊滑台1100之间的两个点焊套模1110之间,机器人通过机器手上安装的端盖夹具从流水线上真空吸取端盖,然后放入到两边点焊滑台1100间的点焊套模1110中,机器人夹具离开后,将桶体送入托架1200的位置,随后托架1200升高将

桶体托住,气缸带动托架复位,左右两边的滑台气缸同时推动滑台,将桶身套入两边的点焊套模1110内并且与点焊套模1110内的端盖进行组对,完成后组对后,托架1200下降复位。

[0079] 点焊焊枪机构1130包括三根点焊枪1134,三根点焊枪1134分别从正上端的点焊孔1111,以及正上方两侧的点焊孔1111伸入至点焊套模1110内。

[0080] 滑座驱动装置1132可以驱动焊枪滑座1131在点焊滑台100上滑动以进行定位,对于点焊枪1134上更精细的定位调整,可以通过焊枪移动滑块1133的调整来安排。

[0081] 焊枪移动滑块1133中的第一滑座11331和第二滑座11332相互垂直交错设置,分别通过旋转调整第一手轮11333和二手轮11334,可以驱动彼此固定连接的第一滑块沿第一导杆,以及第二滑块沿第二导杆滑动,以实现固定安装与第一滑座11331或者第二滑座11332上的点焊枪1134进行定位,在精细调节到位后,可释放驱动气缸1135驱动点焊枪1134达到焊点进行点焊工作。

[0082] 点焊套模1110上设有等弧度设置的12个点焊孔1111,而点焊焊接机构包括三根等弧度间隔设置的点焊枪1134,由此,在点焊枪1134每次点焊完成后,套模主轴1120驱动点焊套模1110旋转90度,即可将点焊焊接机构上的三根点焊枪1134分别嵌入相邻的另三个点焊孔1111内,相邻90度对待焊接桶体相邻的部分进行点焊,而只需要套模主轴1120旋转四次,即可实现360度完全焊接。

[0083] 尽管已经示出和描述了本发明的实施方式,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施方式进行了多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

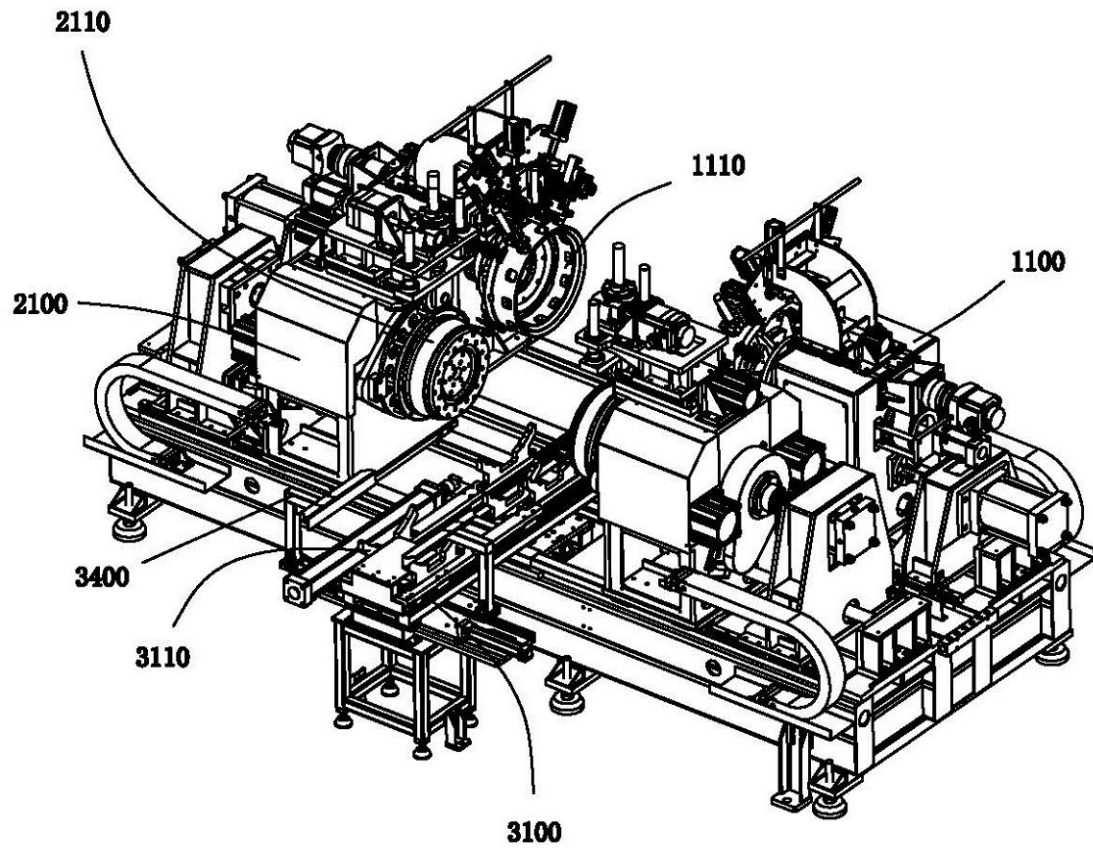


图1

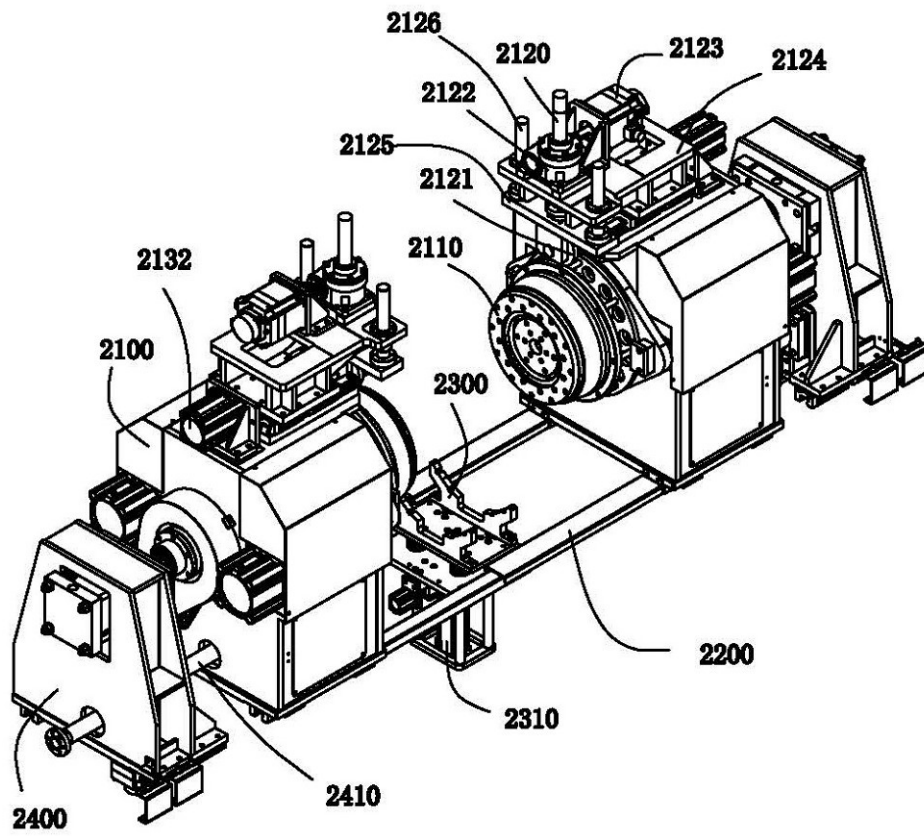


图2

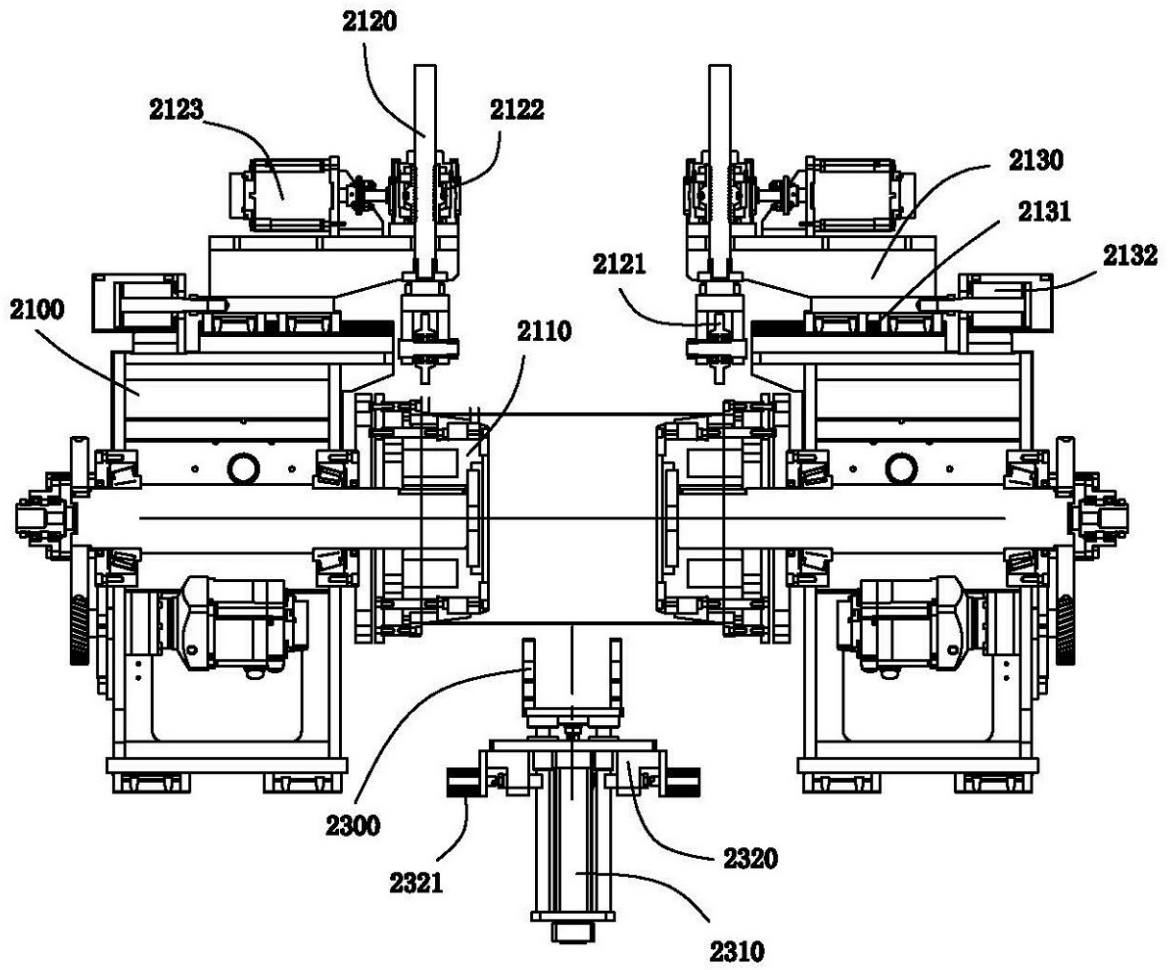


图3

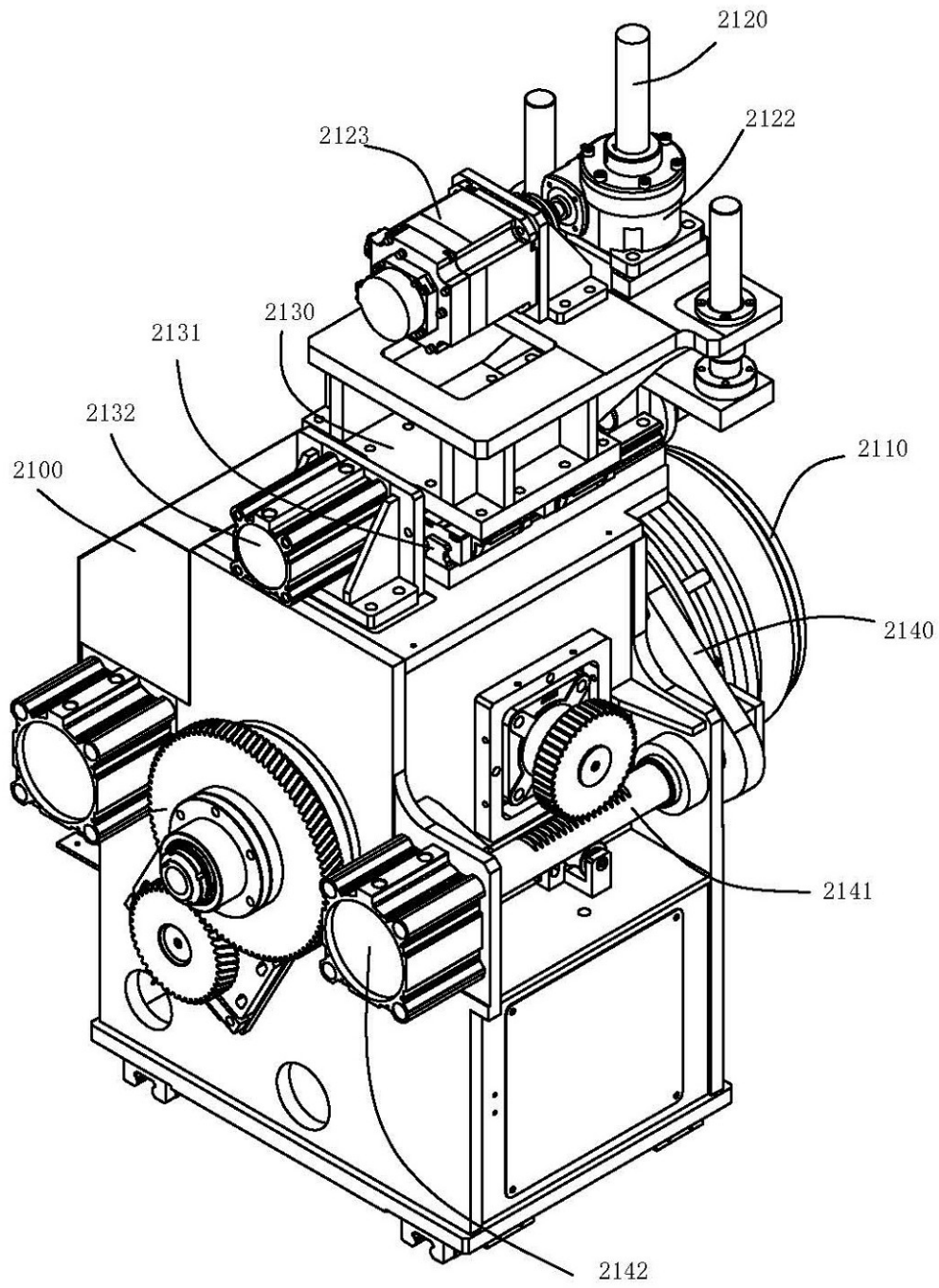


图4

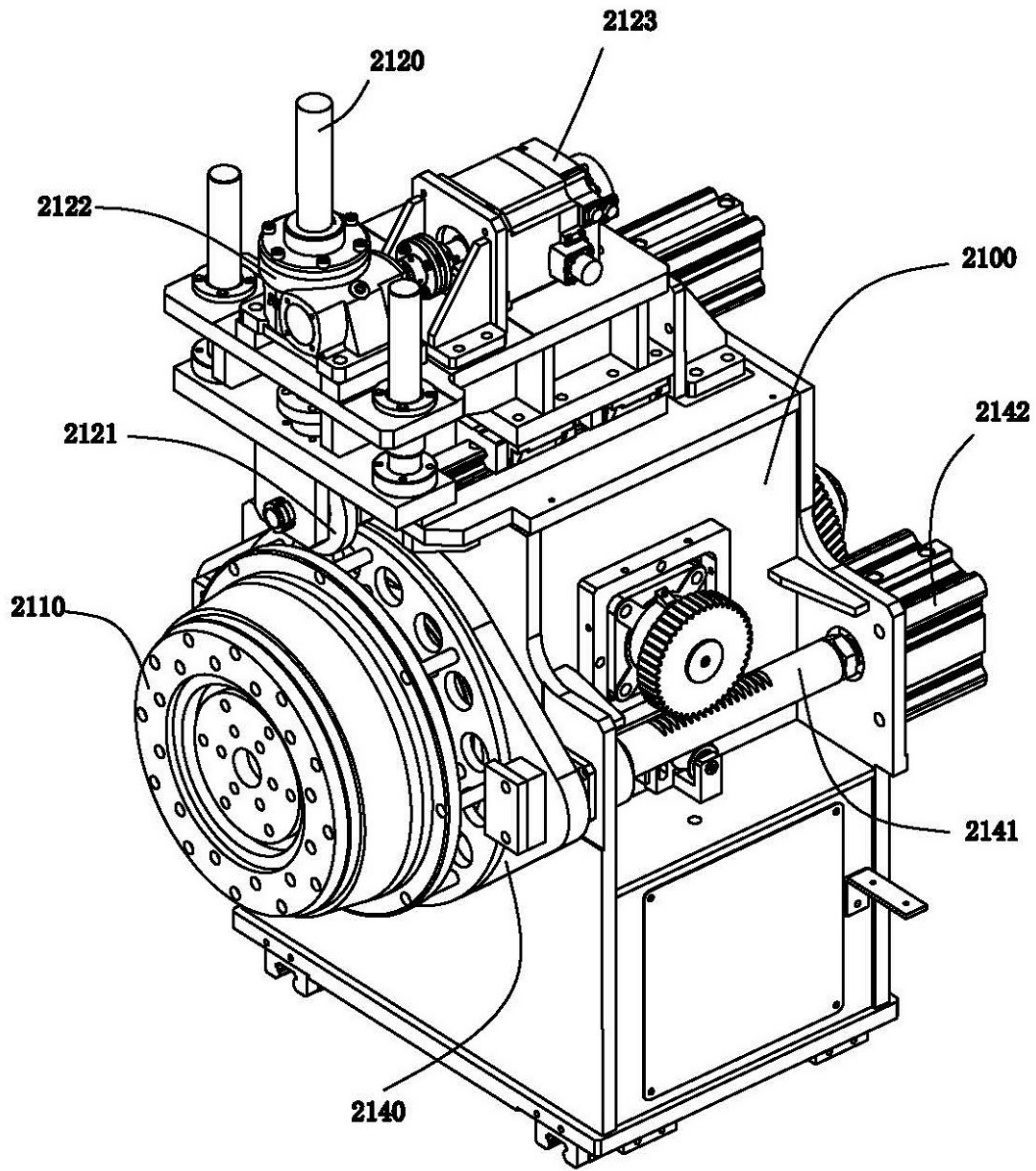


图5

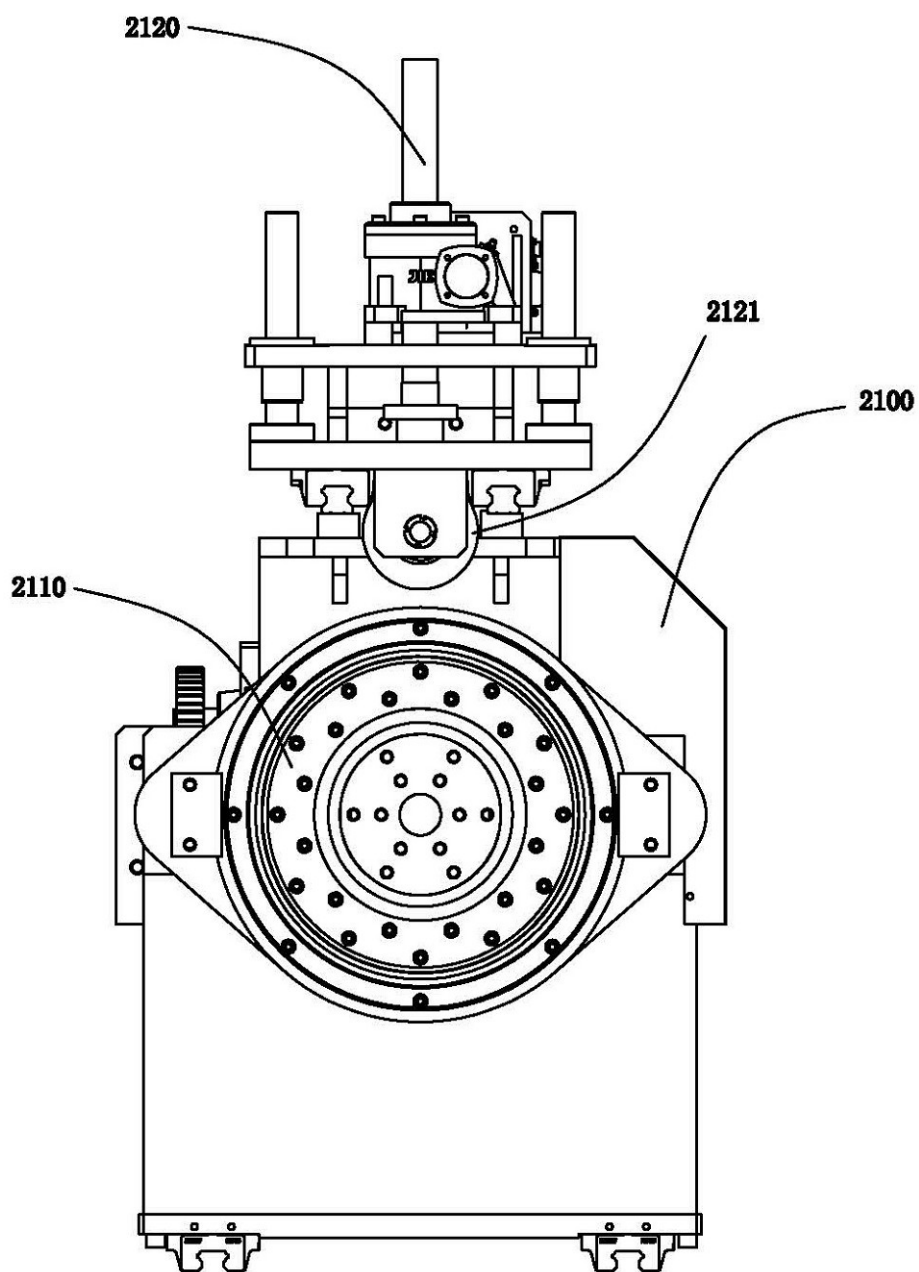


图6

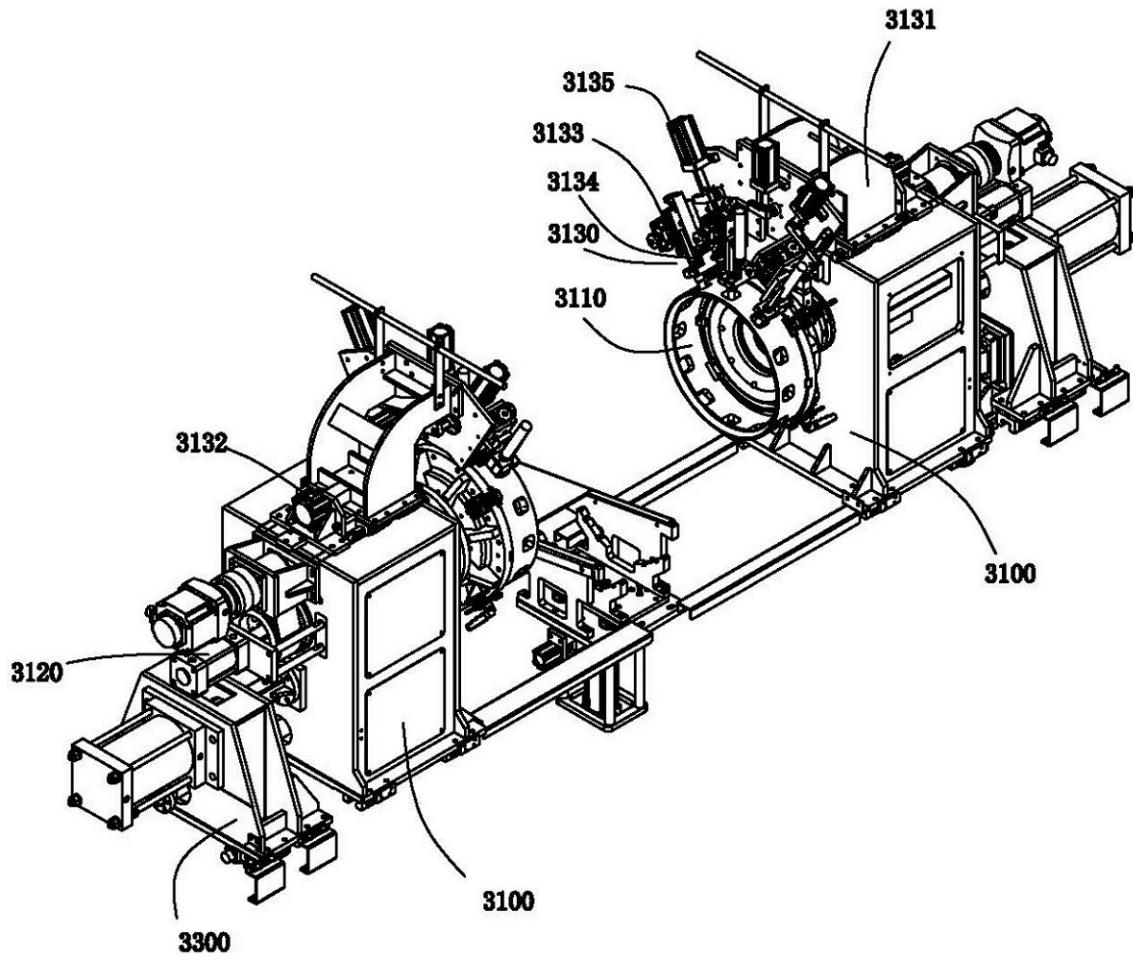


图7

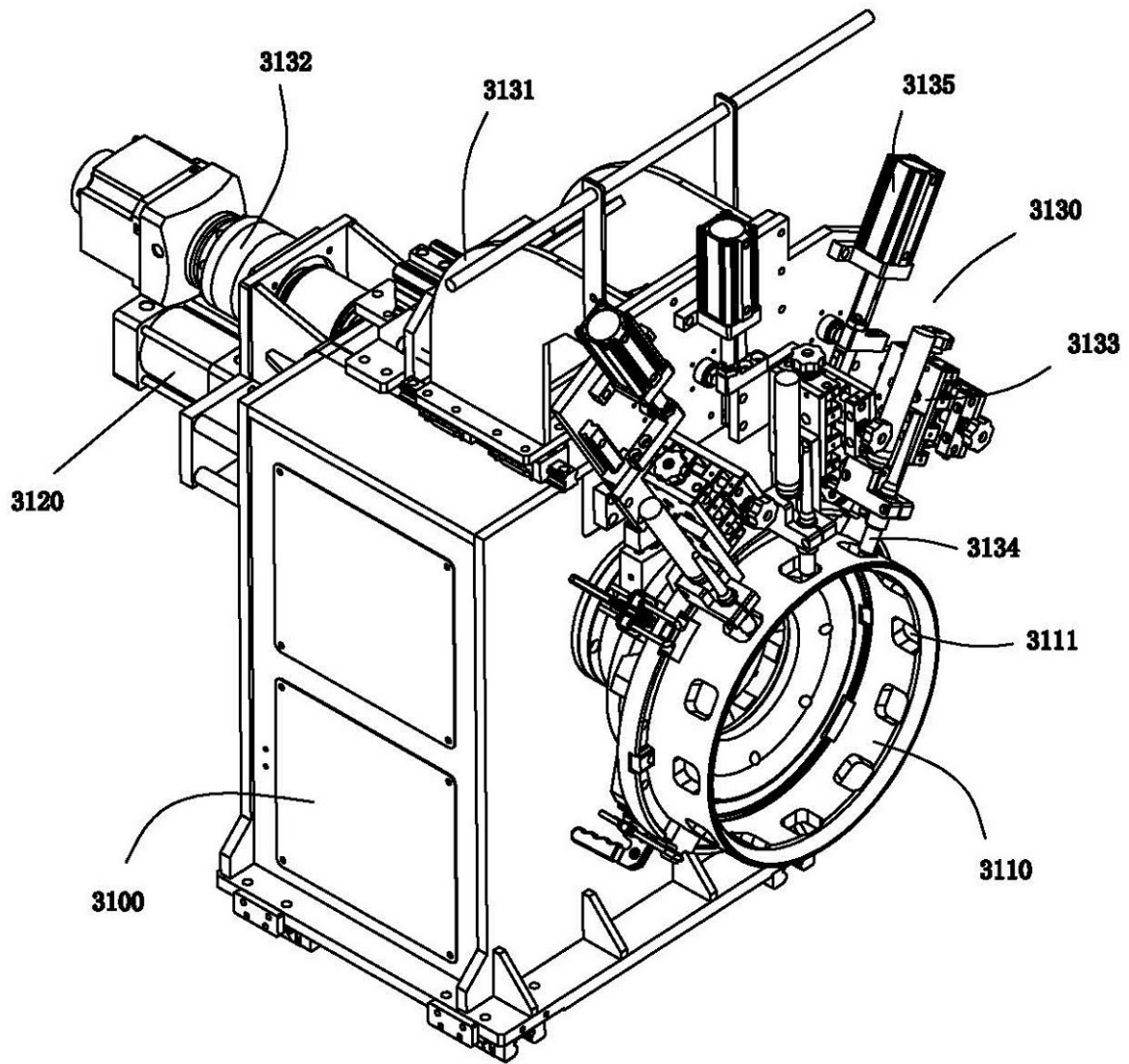


图8

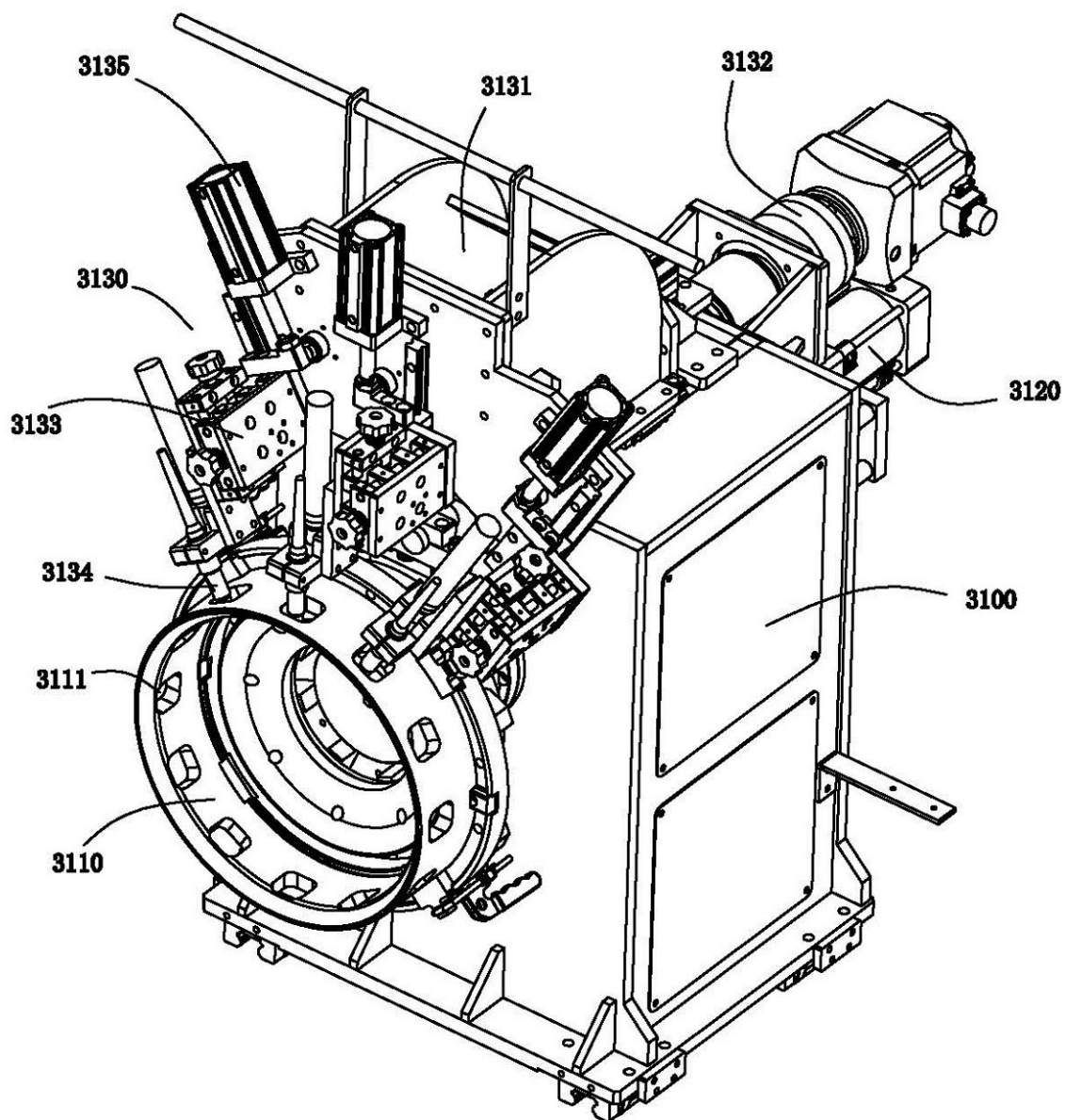


图9

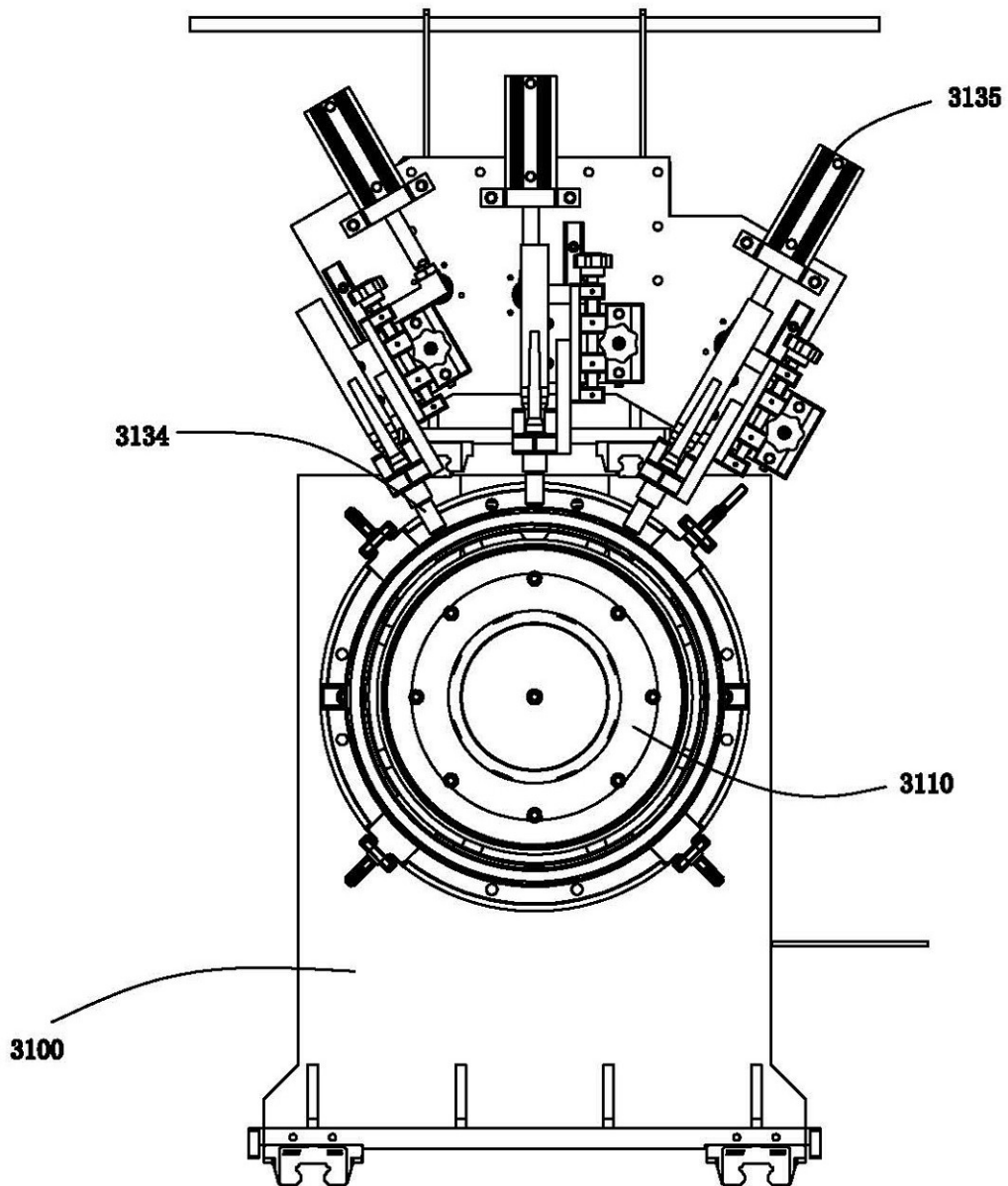


图10

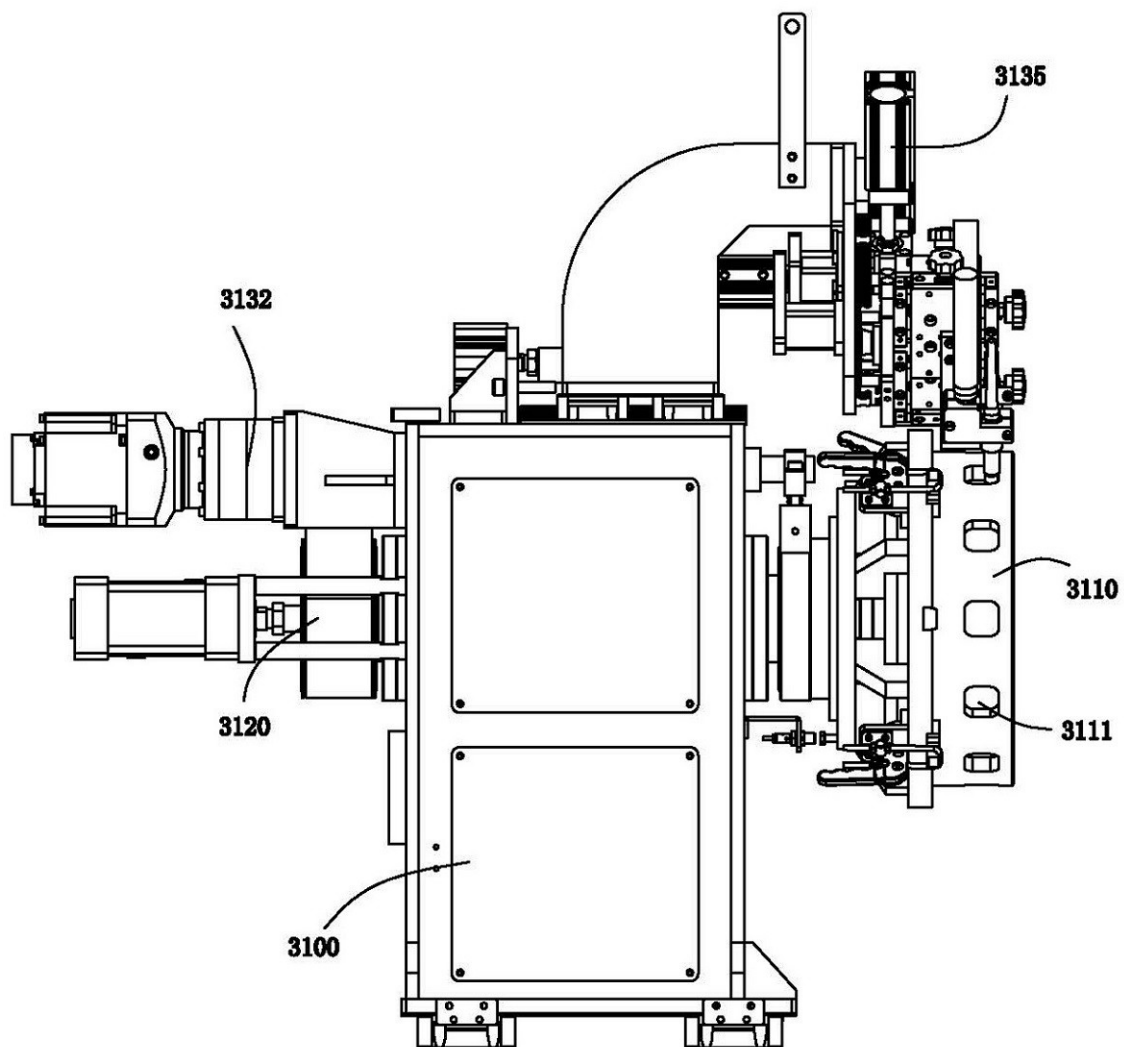


图11

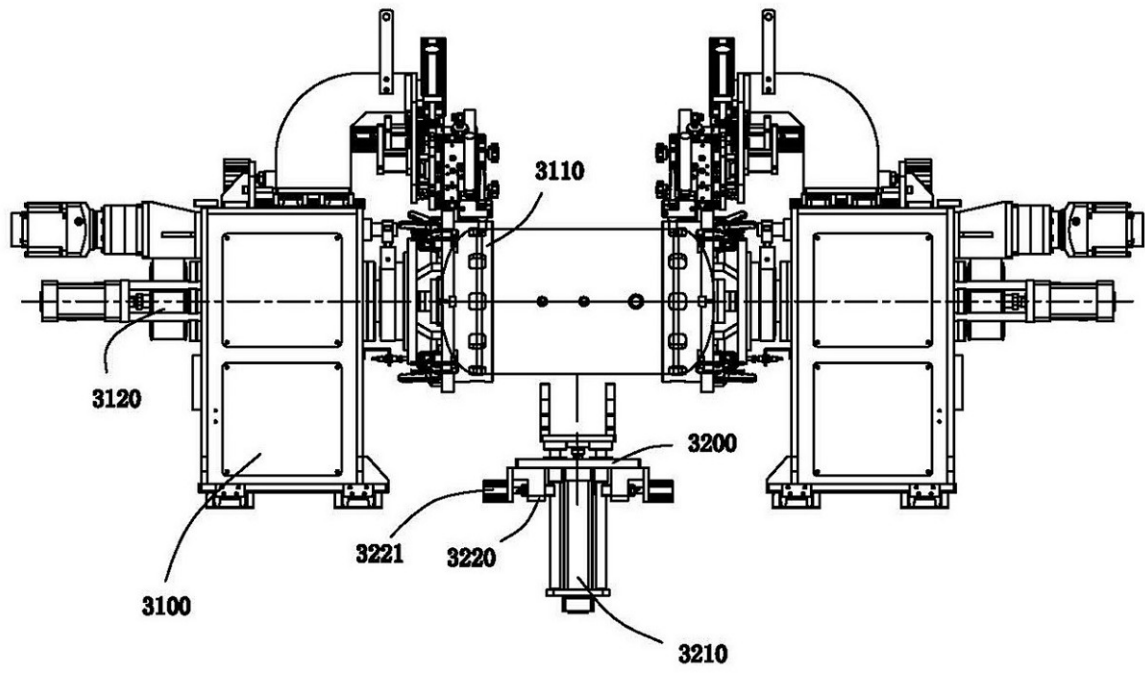


图12

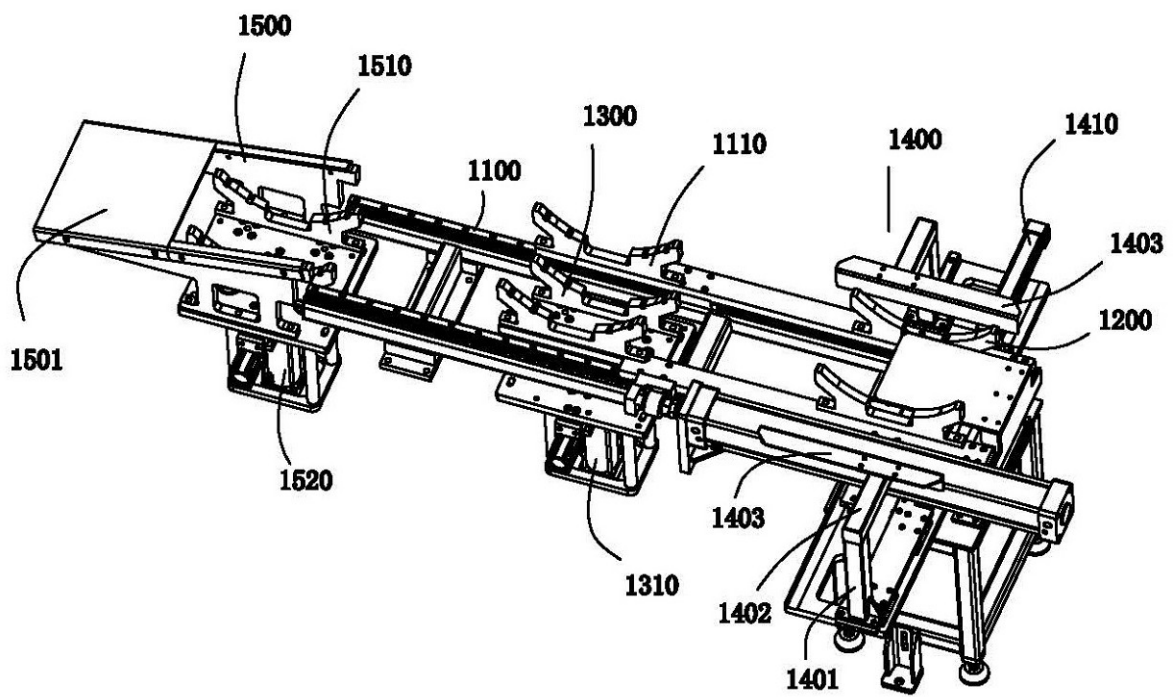


图13

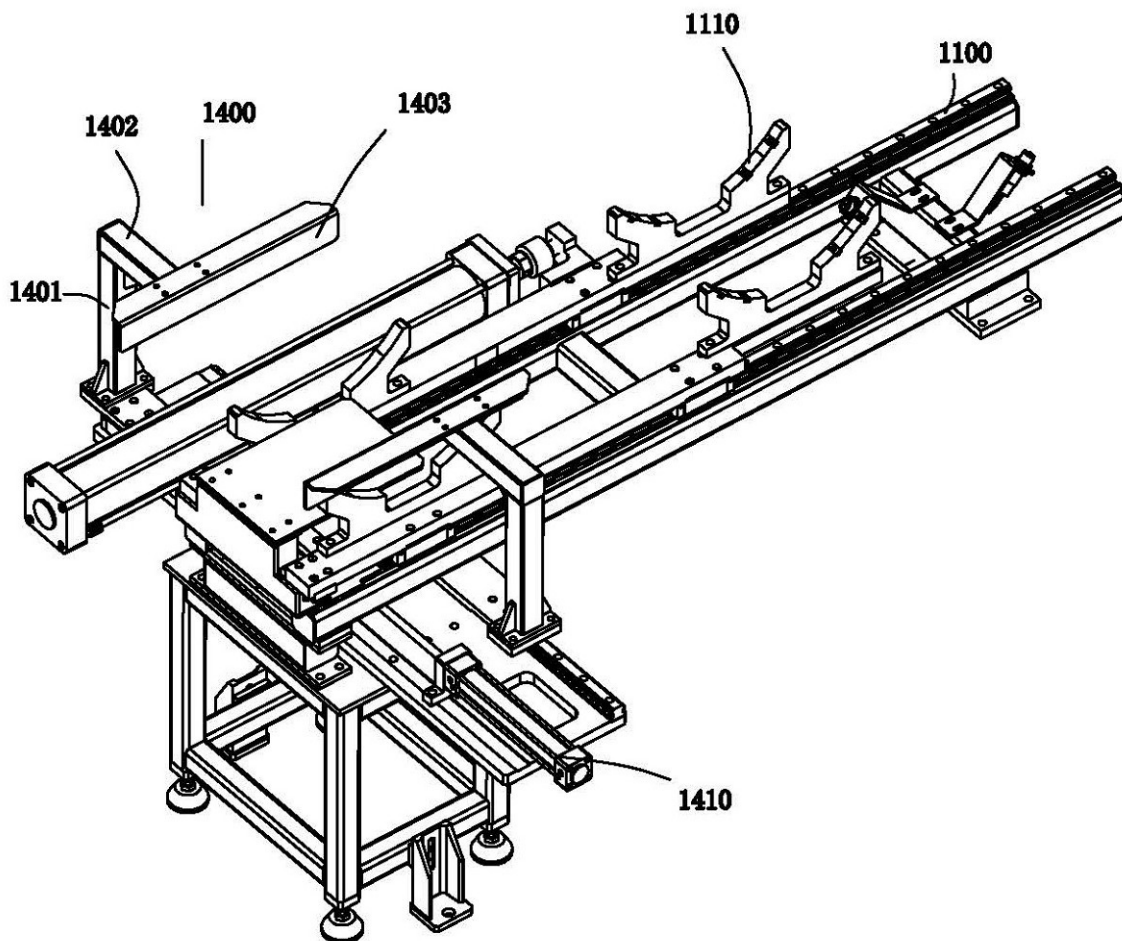


图14

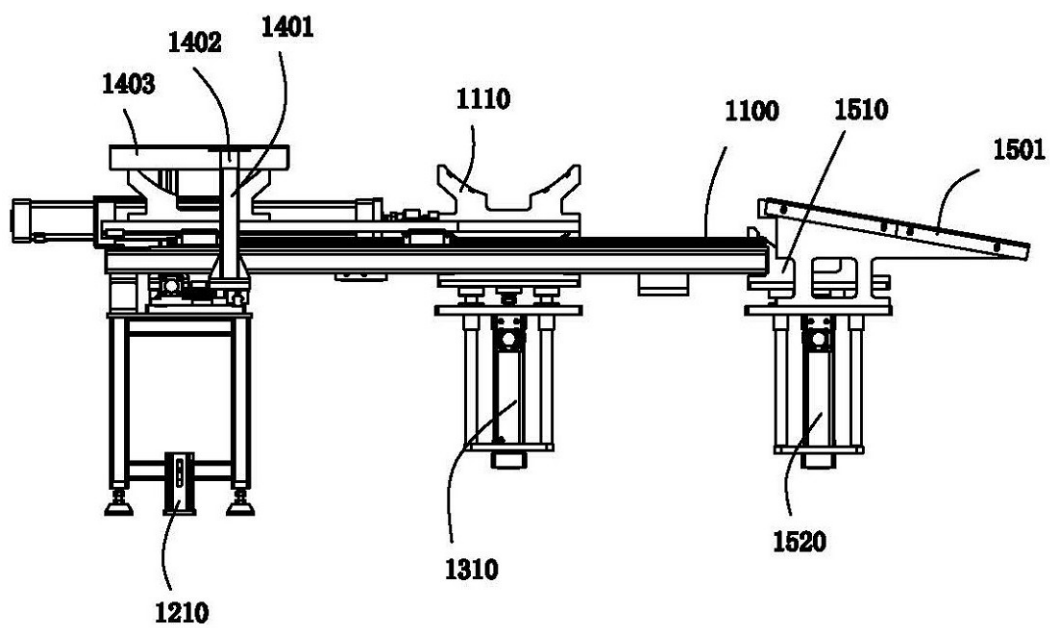


图15