



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219949738 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202320868497.3

B65G 65/38 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.18

(73) 专利权人 惠州金源精密自动化设备有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区和
畅东六路3号厂房B第1层

(72) 发明人 邓见材 项操 李养德 殷火初
李斌 王世峰 刘金成

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 张志华

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

B65G 29/00 (2006.01)

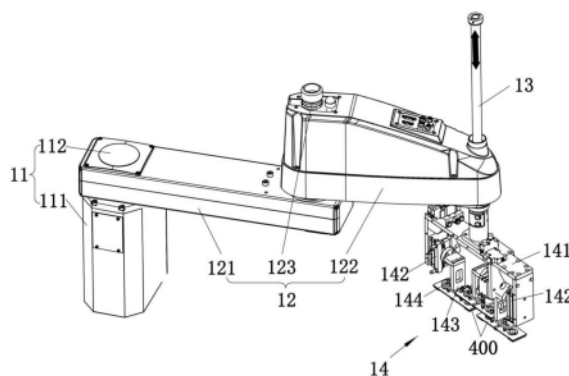
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种中转装置及上料设备

(57) 摘要

本实用新型属于自动化设备技术领域,公开了一种中转装置及上料设备。该中转装置用于中转工件,所述中转装置包括底座、悬臂、升降机构和吸附机构,所述底座包括座体和第一驱动组件,所述第一驱动组件包括竖直设置的第一旋转轴;悬臂一端与所述第一旋转轴连接,以绕所述第一旋转轴转动;升降机构设置于所述悬臂的另一端;吸附机构设置于所述升降机构的输出端,以在所述升降机构的驱动下升降,所述吸附机构包括吸盘及翻转驱动件,所述吸盘用于吸附或放开所述工件,所述翻转驱动件与所述吸盘连接,以驱动所述吸盘转动带动所述工件翻转。该中转装置能够减少粉尘污染,兼容不同高度的料斗,实现工件放置角度调整,且上料位置精度高。



1. 一种中转装置,用于中转工件,其特征在于,所述中转装置包括:

底座(11),所述底座(11)包括座体(111)和第一驱动组件,所述第一驱动组件包括竖直设置的第一旋转轴(112);

悬臂(12),一端与所述第一旋转轴(112)连接,以绕所述第一旋转轴(112)转动;

升降机构(13),设置于所述悬臂(12)的另一端;

吸附机构(14),设置于所述升降机构(13)的输出端,以在所述升降机构(13)的驱动下升降,所述吸附机构(14)包括吸盘(144)及翻转驱动件(142),所述吸盘(144)用于吸附或放开所述工件,所述翻转驱动件(142)与所述吸盘(144)连接,以驱动所述吸盘(144)转动带动所述工件翻转。

2. 根据权利要求1所述的中转装置,其特征在于,所述吸附机构(14)还包括:

架体(141),与所述升降机构(13)的输出端连接,所述翻转驱动件(142)设置于所述架体(141)上;

吸盘固定件(143),设置于所述翻转驱动件(142)的输出轴,所述吸盘(144)设置于所述吸盘固定件(143)上。

3. 根据权利要求2所述的中转装置,其特征在于,所述架体(141)包括顶板以及至少一个侧板,所述顶板与所述侧板垂直连接,每个所述侧板均设置有所述翻转驱动件(142),每个所述翻转驱动件(142)均连接有所述吸盘固定件(143)。

4. 根据权利要求2所述的中转装置,其特征在于,所述吸盘固定件(143)上设置有至少两个吸盘(144)。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的中转装置,其特征在于,所述翻转驱动件(142)的输出轴水平延伸,所述翻转驱动件(142)的转动角度不小于 90° 。

6. 根据权利要求1-4中任一项所述的中转装置,其特征在于,所述升降机构(13)包括升降气缸或直线电机。

7. 根据权利要求1-4中任一项所述的中转装置,其特征在于,所述悬臂(12)包括第一臂杆(121)、第二臂杆(122)和第二驱动组件(123),所述第一臂杆(121)的一端与所述第一驱动组件的输出端连接,另一端与所述第二臂杆(122)转动连接,所述第二驱动组件(123)用于驱动所述第二臂杆(122)相对所述第一臂杆(121)转动,所述第二驱动组件(123)的输出轴与所述第一旋转轴(112)平行。

8. 根据权利要求7所述的中转装置,其特征在于,所述第一驱动组件和所述第二驱动组件(123)均包括旋转电机。

9. 一种上料设备,其特征在于,包括料仓(200)、旋转台(300)和如权利要求1-8中任一项所述的中转装置(100),所述中转装置(100)设置于所述料仓(200)和所述旋转台(300)之间,所述料仓(200)内放置有待加工的工件,所述中转装置(100)用于抓取所述料仓(200)内的所述工件,并将所述工件翻转后放置于所述旋转台(300)。

10. 根据权利要求9所述的上料设备,其特征在于,所述旋转台(300)包括:

转盘(31),所述转盘(31)上设置有至少两个工位;

定位座(32),每个所述工位内均设置有所述定位座(32),所述定位座(32)包括顶端开口的定位槽,所述定位槽能容纳所述工件。

一种中转装置及上料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,尤其涉及一种中转装置及上料设备。

背景技术

[0002] 在电池生产过程中,需要组装电池壳体。电池壳体包括电池盖板。目前的生产线中,通常采用风送上料系统来实现电池盖板的上料。风送上料系统工作时会产生粉尘,导致粉尘污染严重,且风送上料系统难以适配不同高度的料斗,使用受限。

[0003] 此外,风送上料系统不能调整电池盖板的放置角度,且电池盖板的上料位置精度难以保证。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种中转装置及上料设备,能够代替风送上料系统,能够减少粉尘污染,兼容不同高度的料斗,实现电池盖板放置角度调整,且上料位置精度高。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型的有益效果:

[0007] 一种中转装置,用于中转工件,所述中转装置包括:

[0008] 底座,所述底座包括座体和第一驱动组件,所述第一驱动组件包括竖直设置的第一旋转轴;

[0009] 悬臂,一端与所述第一旋转轴连接,以绕所述第一旋转轴转动;

[0010] 升降机构,设置于所述悬臂的另一端;

[0011] 吸附机构,设置于所述升降机构的输出端,以在所述升降机构的驱动下升降,所述吸附机构包括吸盘及翻转驱动件,所述吸盘用于吸附或放开所述工件,所述翻转驱动件与所述吸盘连接,以驱动所述吸盘转动带动所述工件翻转。

[0012] 作为上述中转装置的一种可选方案,所述吸附机构还包括:

[0013] 架体,与所述升降机构的输出端连接,所述翻转驱动件设置于所述架体上;

[0014] 吸盘固定件,设置于所述翻转驱动件的输出轴,所述吸盘设置于所述吸盘固定件上。

[0015] 作为上述中转装置的一种可选方案,所述架体包括顶板以及至少一个侧板,所述顶板与所述侧板垂直连接,每个所述侧板均设置有所述翻转驱动件,每个所述翻转驱动件均连接有所述吸盘固定件。

[0016] 作为上述中转装置的一种可选方案,所述吸盘固定件上设置有至少两个吸盘。

[0017] 作为上述中转装置的一种可选方案,所述翻转驱动件的输出轴水平延伸,所述翻转驱动件的转动角度不小于 90° 。

[0018] 作为上述中转装置的一种可选方案,所述升降机构包括升降气缸或直线电机。

[0019] 作为上述中转装置的一种可选方案,所述悬臂包括第一臂杆、第二臂杆和第二驱

动组件,所述第一臂杆的一端与所述第一驱动组件的输出端连接,另一端与所述第二臂杆转动连接,所述第二驱动组件用于驱动所述第二臂杆相对所述第一臂杆转动,所述第二驱动组件的输出轴与所述第一旋转轴平行。

[0020] 作为上述中转装置的一种可选方案,所述第一驱动组件和所述第二驱动组件均包括旋转电机。

[0021] 一种上料设备,包括料仓、旋转台和上述的中转装置,所述中转装置设置于所述料仓和所述旋转台之间,所述料仓内放置有待加工的工件,所述中转装置用于抓取所述料仓内的所述工件,并将所述工件翻转后放置于所述旋转台。

[0022] 作为上述上料设备的一种可选方案,所述旋转台包括:

[0023] 转盘,所述转盘上设置有至少两个工位;

[0024] 定位座,每个所述工位内均设置有所述定位座,所述定位座包括顶端开口的定位槽,所述定位槽能容纳所述工件。

[0025] 本实用新型的有益效果:

[0026] 本实用新型提供的中转装置中,通过升降机构可以调整吸附机构的高度,以适应不同高度的料仓;通过悬臂转动带动吸附机构移动至料仓上方或旋转台上方,使吸附组件取放工件的精度更好。吸附机构还可以通过翻转驱动件带动工件翻转,调整工件放置时的角度,以方便进行后续加工。该中转装置能够代替现有技术中的风送上料系统,能够减少粉尘污染,提高上料位置精度。

[0027] 本实用新型提供的上料设备采用上述中转装置,能够减少粉尘污染,兼容不同高度的料斗,实现工件放置角度调整,且上料位置精度高。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型提供的上料设备的结构示意图;

[0029] 图2是本实用新型提供的中转装置的结构示意图;

[0030] 图3是本实用新型提供的吸附机构的结构示意图一;

[0031] 图4是本实用新型提供的吸附机构的结构示意图二;

[0032] 图5是本实用新型提供的旋转台的部分结构示意图。

[0033] 图中:

[0034] 100、中转装置;11、底座;111、座体;112、第一旋转轴;12、悬臂;121、第一臂杆;122、第二臂杆;123、第二驱动组件;13、升降机构;14、吸附机构;141、架体;142、翻转驱动件;143、吸盘固定件;144、吸盘;200、料仓;300、旋转台;31、转盘;32、定位座;321、固定抵接件;322、活动抵接件;323、抵接驱动件;400、电池盖板。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0036] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连

接,也可以是电连接;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0038] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0039] 如图1所示,本实施例提供了一种上料设备,可以用于电池生产中电池盖板400上料。具体地,该上料设备包括料仓200、旋转台300和中转装置100,中转装置100设置于料仓200和旋转台300之间,料仓200内放置有待加工的工件(本实施例中工件为电池盖板400),中转装置100用于抓取料仓200内的电池盖板400,并将电池盖板400放置于旋转台300。

[0040] 现有技术中,一般采用风送上料系统实现电池盖板400的上料,一方面容易引起粉尘污染,另一方面无法保证电池盖板400上料位置的准确性,且无法调整电池盖板400的放置角度,导致后续加工不方便。

[0041] 为解决上述问题,如图2所示,中转装置100包括底座11、悬臂12、升降机构13和吸附机构14。底座11包括座体111和第一驱动组件,第一驱动组件包括竖直设置的第一旋转轴112;悬臂12的一端与第一旋转轴112连接,以绕第一旋转轴112转动,另一端设置有升降机构13;吸附机构14设置于升降机构13的输出端,以在升降机构13的驱动下升降,吸附机构14包括吸盘144及翻转驱动件142,吸盘144用于吸附或放开工件,翻转驱动件142与吸盘144连接,以驱动吸盘144转动带动工件翻转。

[0042] 本实施例中,采用悬臂12转动带动吸附机构14在料仓200和旋转台300之间切换。吸附机构14位于料仓200上方时,通过升降机构13调整吸附机构14高度,能够吸附料仓200上的电池盖板400,可以兼容不同高度的料仓200;吸附机构14位于旋转台300上方时,通过升降机构13调整吸附机构14高度,能够将吸附的电池盖板400放置在旋转台300上,使电池盖板400的上料位置准确。且在向旋转台300放电池盖板400前,可以通过翻转驱动件142带动吸盘144转动,从而调整电池盖板400的放置角度,以方便进行后续加工。本实施例中的中转装置100能够代替现有技术中的风送上料系统,能够减少粉尘污染,提高上料位置精度。

[0043] 具体地,悬臂12包括第一臂杆121、第二臂杆122和第二驱动组件123。第一臂杆121和第二臂杆122的延伸方向平行,第一臂杆121的一端与第一驱动组件的输出端连接,另一端与第二臂杆122转动连接,第二驱动组件123用于驱动第二臂杆122相对第一臂杆121转动,第二驱动组件123的输出轴与第一旋转轴112平行。通过将悬臂12设置为可以转动连接的第一臂杆121和第二臂杆122,可以通过二者之间的相对转动,能够带动吸附机构14做平面运动,从而调整吸附机构14在平动平面内的位置,以方便吸附料仓200内任意位置处的电

池盖板400,以及将吸附的电池盖板400放在旋转台300的任意位置处,提高电池盖板400的取放精度。

[0044] 此外,相比现有技术中通过两个驱动方向垂直的直线驱动机构来实现吸附机构14的平面运动,本实施例采取的悬臂12结构更简单,占用空间小。

[0045] 可选地,第一驱动组件和第二驱动组件123均可以包括旋转电机,以输出转动运动。

[0046] 可选地,升降机构13包括升降气缸或直线电机,以调整吸附机构14的高度。

[0047] 一些实施例中,悬臂12可以包括依次转动连接的多个臂杆,例如三个、四个或更多个,以使吸附机构14的位置调整更精确。

[0048] 如图3和图4所示,吸附机构14还包括架体141和吸盘固定件143,架体141与升降机构13的输出端连接,翻转驱动件142设置于架体141上。吸盘固定件143设置于翻转驱动件142的输出端,吸盘144设置于吸盘固定件143上。升降机构13通过架体141带动其上的翻转驱动件142和吸盘144一同升降。翻转驱动件142能够通过驱动吸盘固定件143转动,实现电池盖板400的翻转。

[0049] 本实施例中,第一驱动组件中的第一旋转轴112以及第二驱动组件123的输出轴均竖直设置,翻转驱动件142的输出轴水平延伸。该种设置是吸盘144机构能够升降以及在水平面内移动,此时吸附的电池盖板400水平放置。翻转驱动件142能驱动吸盘固定件143绕水平轴线转动,能够带动电池盖板400翻转,使电池盖板400能够在水平放置的第一状态以及竖直放置的第二状态间切换,方便后续加工。

[0050] 可选地,翻转驱动件142的转动角度不小于 90° ,以使电池盖板400能够在停留在第一状态或第二状态处。

[0051] 继续如图3和图4所示,架体141包括顶板以及至少一个侧板,侧板与顶板垂直连接,每个侧板均设置有翻转驱动件142,每个翻转驱动件142均设置有一个吸盘固定件143。该种设置能够使吸附机构14一次性抓取至少一个电池盖板400,提高对电池盖板400上料效率。

[0052] 本实施例中,顶板连接有三个侧板,其中两个侧板分别与顶板的相对两端连接,三个侧板平行且间隔设置,相邻两个侧板之间的间隙用于安装翻转驱动件142,使翻转驱动件142位于架体141的内部,能够起到对翻转驱动件142的保护作用,同时还能够使吸附机构14的结构更紧凑。

[0053] 为提高对电池盖板400的吸附效果,每个吸盘固定件143上可以设置有至少两个吸盘144,以增加对电池盖板400的吸附位置以及吸附面积。

[0054] 可选地,翻转驱动件142可以为旋转气缸或旋转电机。

[0055] 结合图1和图5所示,旋转台300包括转盘31、定位座32和旋转驱动组件。旋转驱动组件与转盘31连接,用于驱动转盘31绕自身轴线转动。转盘31上设置有至少两个工位,每个工位内均设置有定位座32,定位座32包括顶端开口的定位槽,定位槽能容纳电池盖板400,以固定电池盖板400。

[0056] 通过设置多个工位,配合转盘31转动,吸附机构14可以一次向不同工位处放置电池盖板400,以缩短生产节拍。

[0057] 如图5所示,定位座32包括固定抵接件321、活动抵接件322以及抵接驱动件323。固

定抵接件321固定于工位,活动抵接件322与抵接驱动件323连接,能够在抵接驱动件323的作用下靠近或远离固定抵接件321,从而调节固定抵接件321和活动抵接件322之间的距离。其中,活动抵接件322和固定抵接件321之间形成定位槽。该定位座32能够提高对放置在工位处的电池盖板400的定位效果,从而使保证后续加工精度。

[0058] 可选地,抵接驱动件323可以为直线气缸或直线电机。

[0059] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

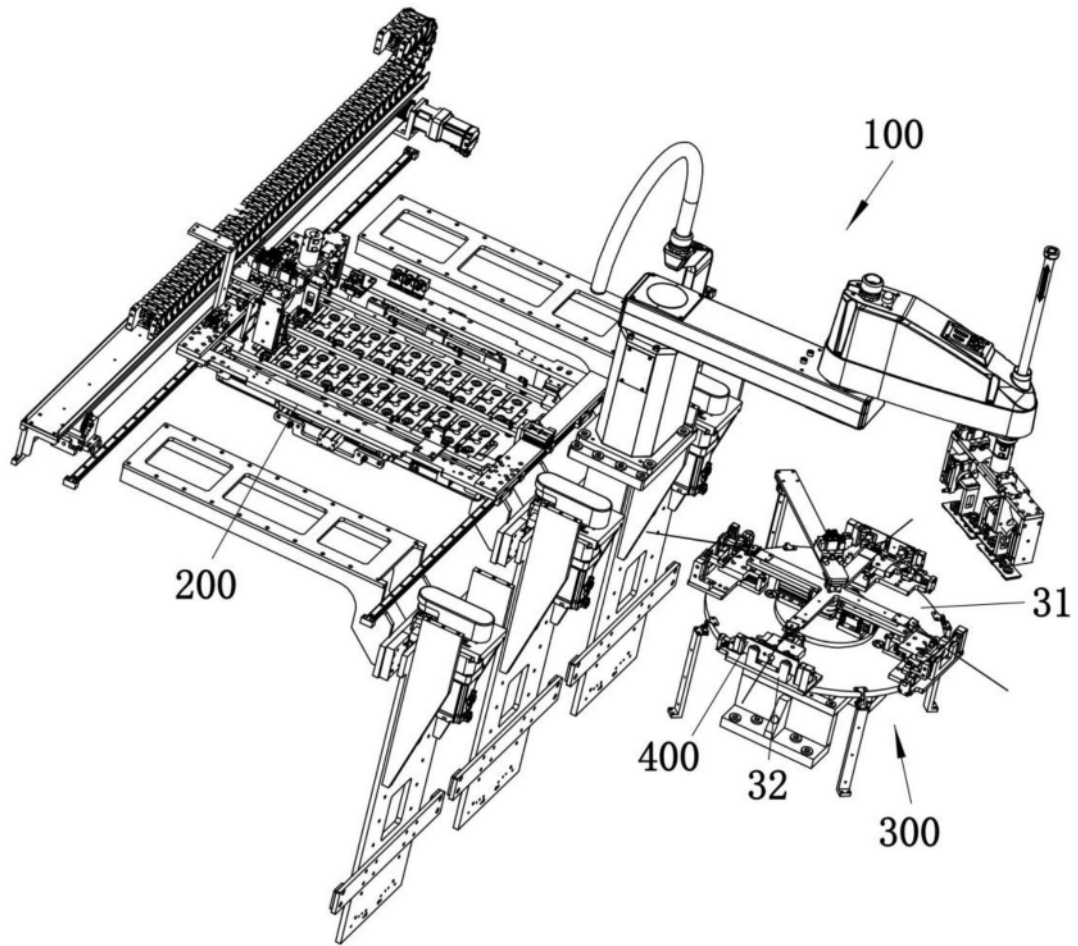


图1

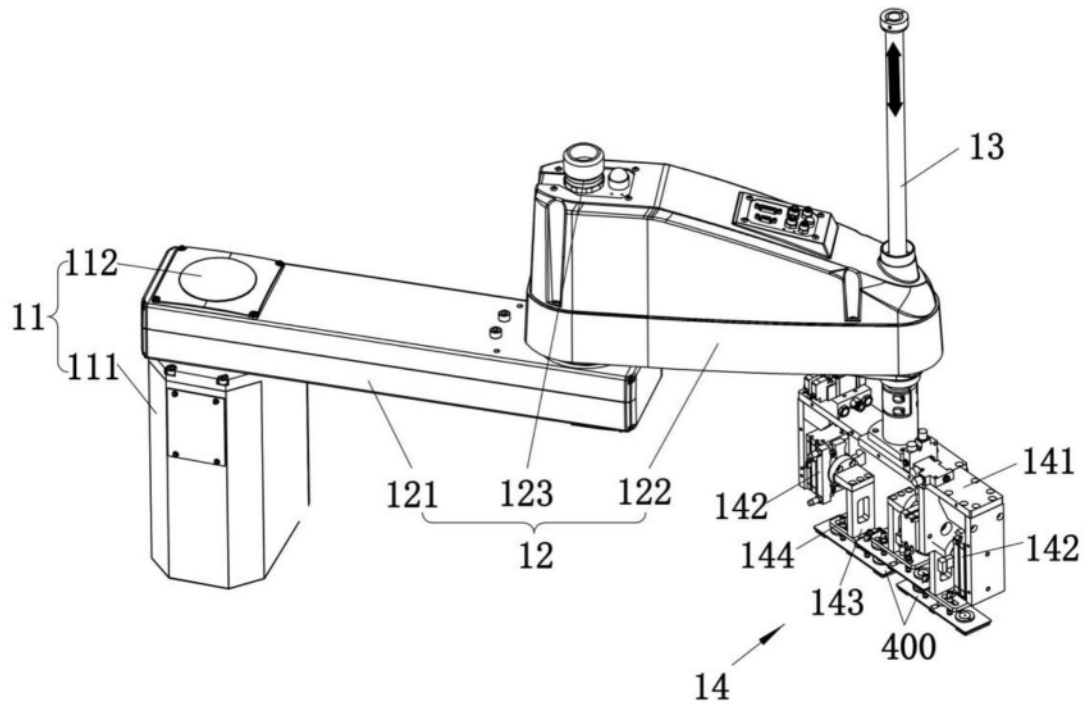


图2

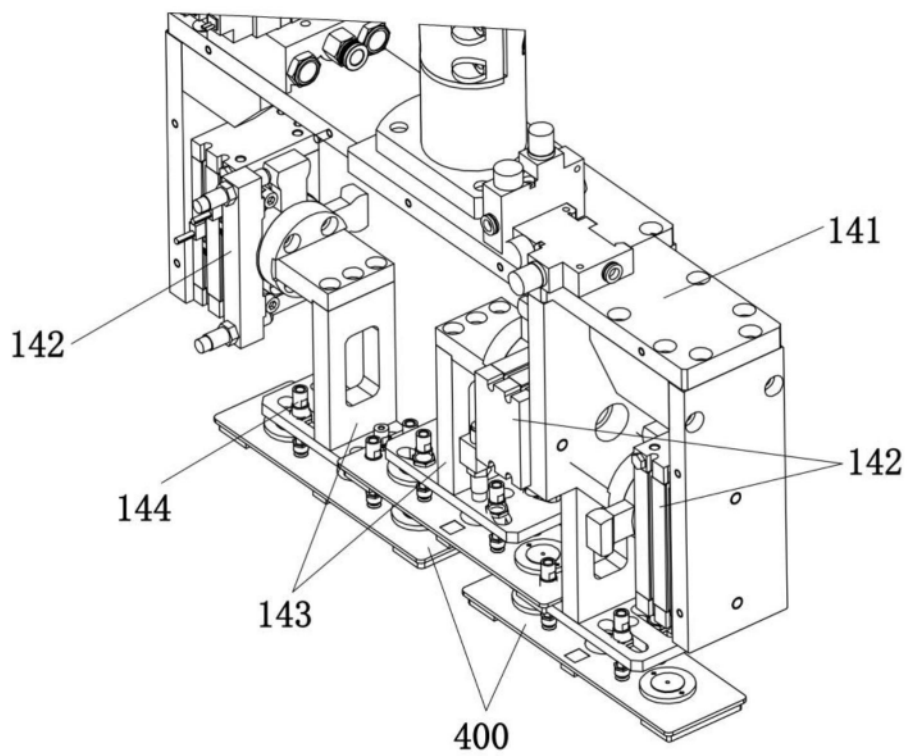


图3

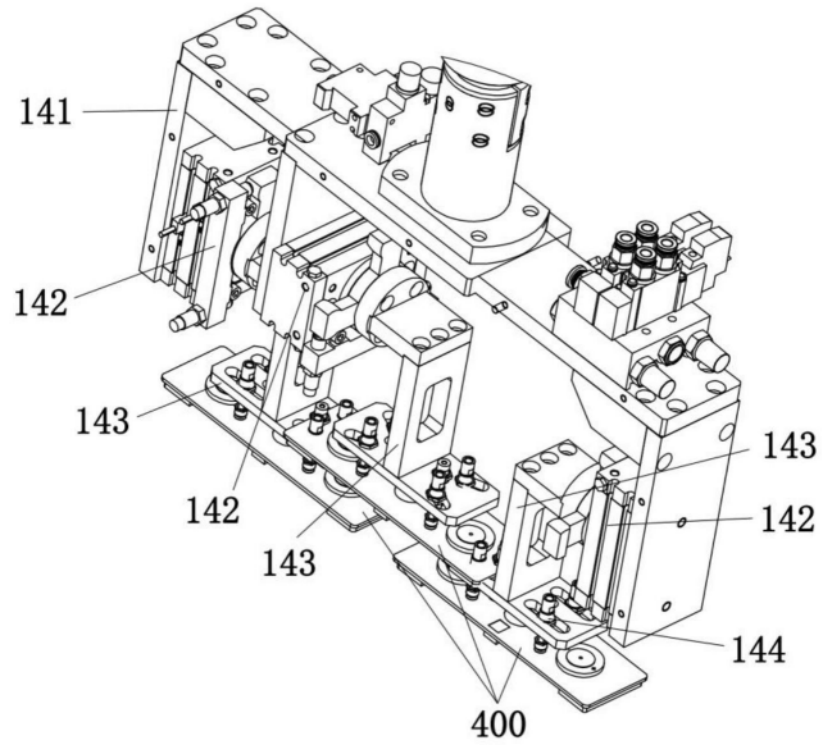


图4

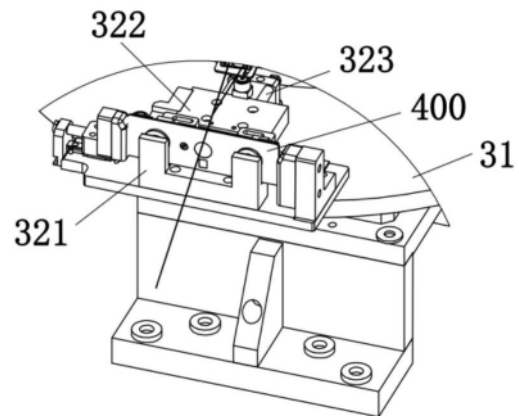


图5