



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221369434 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202323253605.5

(22) 申请日 2023.11.30

(73) 专利权人 深圳市泽宇智能工业科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区公明街道西田社区第二工业区第46栋二楼A区

(72) 发明人 康怀旺

(74) 专利代理机构 深圳高企知识产权代理事务所(普通合伙) 44833

专利代理师 涂中华

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

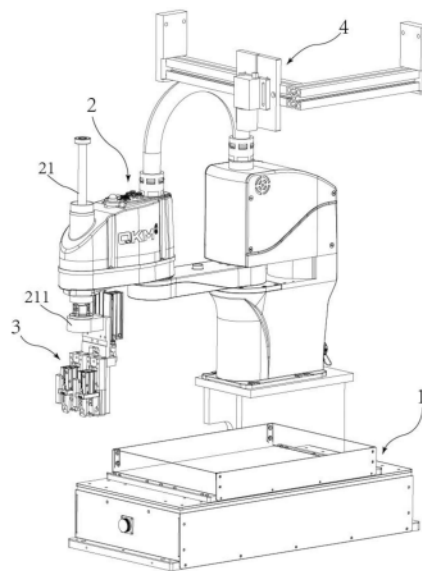
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种双夹头柔性上料机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双夹头柔性上料机构,包括一柔性振动盘、四轴机器人、CCD工业视觉检测相机、PLC控制器。四轴机器人设于柔性振动盘一侧,所述CCD工业视觉检测相机设于柔性振动盘的上方,PLC控制器与四轴机器人、CCD工业视觉检测相机相连接。四轴机器人的Z轴输出轴为花键丝杆,花键丝杆的下端设有一连接座,连接座连接有双夹头装置。双夹头装置包括第一夹头、第二夹头、和分别独立驱动第一夹头、第二夹头上下移动的第一驱动单元、第二驱动单元。四轴机器人驱动双夹头装置至柔性振动盘上方,双夹头装置通过第一驱动单元、第二驱动单元驱动均夹取物料后,再由四轴机器人驱动夹取了物料的双夹头装置移动至指定位置释放完成上料。



1. 一种双夹头柔性上料机构,包括一柔性振动盘(1)、四轴机器人(2)、CCD工业视觉检测相机(4)、PLC控制器,所述四轴机器人(2)设于柔性振动盘(1)一侧,所述CCD工业视觉检测相机(4)设于柔性振动盘(1)的上方,PLC控制器与四轴机器人(2)、CCD工业视觉检测相机(4)相连接,其特征在于,

所述四轴机器人(2)的Z轴输出轴为花键丝杆(21),花键丝杆(21)的下端设有一连接座(211),连接座(211)连接有双夹头装置(3),所述双夹头装置(3)包括第一夹头(32)、第二夹头(33)、和分别独立驱动第一夹头(32)、第二夹头(33)上下移动的第一驱动单元、第二驱动单元;所述四轴机器人(2)驱动双夹头装置(3)至柔性振动盘(1)上方,双夹头装置(3)通过第一驱动单元、第二驱动单元驱动均夹取物料后,再由四轴机器人(2)驱动夹取了物料的双夹头装置(3)移动至指定位置释放完成上料。

2. 根据权利要求1所述的双夹头柔性上料机构,其特征在于,所述双夹头装置(3)还包括一安装侧板(31),安装侧板(31)的上端与连接座(21)连接,安装侧板(31)上设有第一滑轨(311)、第二滑轨(312),所述第一滑轨(311)和第二滑轨(312)上设有第一滑块(313)、第二滑块(314),所述第一滑块(313)、第二滑块(314)上分别设置所述第一夹头(32)、第二夹头(33);所述第一驱动单元和第二驱动单元为固定于安装侧板(31)上的第一活塞气缸(34)、第二活塞气缸(35),第一活塞气缸(34)、第二活塞气缸(35)的活塞杆分别连接第一滑块(313)、第二滑块(314),以驱动第一夹头(32)、第二夹头(33)上下移动。

3. 根据权利要求2所述的双夹头柔性上料机构,其特征在于,所述第一滑轨(311)和第二滑轨(312)分别设置于所述安装侧板(31)正面且靠近两侧边,安装侧板(31)对应在第一滑轨(311)、第二滑轨(312)之间位置设置有长槽孔(310);所述第一活塞气缸(34)、第二活塞气缸(35)设置于所述安装侧板(31)背面,第一活塞气缸(34)、第二活塞气缸(35)的活塞杆分别连接第一“C”形连接件(341)、第二“C”形连接件(351),第一“C”形连接件(341)、第二“C”形连接件(351)的“C”形口分别由安装侧板(31)背面穿插所述长槽孔(310)和安装侧板(31)的外侧分别与第一滑块(313)、第二滑块(314)两侧边固定连接。

4. 根据权利要求3所述的双夹头柔性上料机构,其特征在于,所述第一“C”形连接件(341)、第二“C”形连接件(351)的后端分别连接一鱼眼接头(36),通过鱼眼接头(36)连接所述第一活塞气缸(34)、第二活塞气缸(35)的活塞杆。

5. 根据权利要求3所述的双夹头柔性上料机构,其特征在于,所述第一滑轨(311)、第二滑轨(312)为截面为“T”形的滑轨,所述第一滑块(313)、第二滑块(314)背部设有第一矩形滑槽、第二矩形滑槽,第一矩形滑槽、第二矩形滑槽分别套设于第一滑轨(311)、第二滑轨(312)上,第一矩形滑槽、第二矩形滑槽的两侧均设置有压条(37),通过压条(37)使得第一矩形滑槽、第二矩形滑槽形成第一C形滑槽、第二C形滑槽。

6. 根据权利要求3所述的双夹头柔性上料机构,其特征在于,所述安装侧板(31)的底部垂直连接一止挡板(315),所述止挡板(315)用于止挡所述第一滑块(313)、第二滑块(314)的底部。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的双夹头柔性上料机构,其特征在于,所述第一夹头(32)、第二夹头(33)均采用手指气缸,手指气缸的气爪设置夹取物料的夹爪(38),夹爪(38)和气爪通过螺丝固定连接。

一种双夹头柔性上料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及上料机构技术领域,特别是涉及一种双夹头柔性上料机构。

背景技术

[0002] 随着工业化的快速发展,越来越多的生产加工趋于自动化生产,通过机器设备代替人工操作。在自动化生产过程中,其中自动上料环节是其中的一重要环节。自动上料通常包括传送带传送物料到指定工位,或者通过一些推动机构或者夹取机构将传送带传送到预定位置进行转送。采用传送带进行传送上料需要设计传送料道,占据一定的空间位置。并且物料与料道侧壁难免会造成接触摩擦,从而对一些材质的物料表面造成刮花,影响了产品的品质。并且对于采用夹取机构,通常是单次只能夹取一个物料进行移动至指定位置。为此,需要对现有的上料机构进行改进,以达到机构节省占据的空间,同时又能够节省中间的传送环节,尽可能地避免待上料物料表面的刮花,以及提高作业效率。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本方案提出了一种双夹头柔性上料机构,以解决现有的通过设计传送带、传送料道占据空间大,一次只能夹取一个物料进行移动,效率低的问题。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:一种双夹头柔性上料机构,包括一柔性振动盘、四轴机器人、CCD工业视觉检测相机、PLC控制器,所述四轴机器人设于柔性振动盘一侧,所述CCD工业视觉检测相机设于柔性振动盘的上方,PLC控制器与四轴机器人、CCD工业视觉检测相机相连接。所述四轴机器人的Z轴输出轴为花键丝杆,花键丝杆的下端设有一连接座,连接座连接有双夹头装置,所述双夹头装置包括第一夹头、第二夹头、和分别独立驱动第一夹头、第二夹头上下移动的第一驱动单元、第二驱动单元。所述四轴机器人驱动双夹头装置至柔性振动盘上方,双夹头装置通过第一驱动单元、第二驱动单元驱动均夹取物料后,再由四轴机器人驱动夹取了物料的双夹头装置移动至指定位置释放完成上料。

[0005] 双夹头装置还包括一安装侧板,安装侧板的上端与连接座连接,安装侧板上设有第一滑轨、第二滑轨,所述第一滑轨和第二滑轨上设有第一滑块、第二滑块,所述第一滑块、第二滑块上分别设置第一夹头、第二夹头。

[0006] 进一步所述第一驱动单元和第二驱动单元为固定于安装侧板上的第一活塞气缸、第二活塞气缸,第一活塞气缸、第二活塞气缸的活塞杆分别连接第一滑块、第二滑块,以驱动第一夹头、第二夹头上下移动。

[0007] 进一步所述第一滑轨和第二滑轨分别设置于所述安装侧板正面且靠近两侧边,安装侧板对应在第一滑轨、第二滑轨之间位置设置有长槽孔。所述第一活塞气缸、第二活塞气缸设置于所述安装侧板背面,第一活塞气缸、第二活塞气缸的活塞杆分别连接第一“C”形连接件、第二“C”形连接件。第一“C”形连接件、第二“C”形连接件的“C”形口分别由安装侧板背面穿插所述长槽孔和安装侧板的外侧分别与第一滑块、第二滑块两侧边固定连接。

[0008] 进一步所述第一“C”形连接件、第二“C”形连接件的后端分别连接一鱼眼连接头,通过鱼眼连接头连接所述第一活塞缸、第二活塞缸的活塞杆。

[0009] 进一步所述第一滑轨、第二滑轨为截面为“T”形的滑轨,所述第一滑块、第二滑块背部设有第一矩形滑槽、第二矩形滑槽,第一矩形滑槽、第二矩形滑槽分别套设于第一滑轨、第二滑轨上,第一矩形滑槽、第二矩形滑槽的两侧均设置有压条,通过压条使得第一矩形滑槽、第二矩形滑槽形成第一C形滑槽、第二C形滑槽。

[0010] 进一步所述安装侧板的底部垂直连接一止挡板,所述止挡板用于阻挡所述第一滑块、第二滑块的底部。

[0011] 进一步所述第一夹头、第二夹头均采用手指气缸,手指气缸的气爪设置夹取物料的夹爪,夹爪和气爪通过螺丝固定连接。

[0012] 本实用新型的有益效果为:通过本技术方案设计的双夹头柔性上料机构,结合柔性振动盘、CCD工业视觉检测相机、PLC控制器及四轴机器人,在四轴机器人的Z轴的输出轴设置双夹头装置,并且双夹头装置的每一夹头是设置独立的驱动其上下移动的驱动单元。这样通过将物料成批地放入柔性振动盘,柔性振动盘通过振动将物料散开,通过CCD工业视觉检测相机对散开的物料进行拍照识别分析,将分析的信号反馈给PLC控制器,PLC控制器控制四轴机器人的轴臂旋转至适合夹取物料的正上方,驱动其中一个夹头夹取了一个物料,再控制四轴机器人的轴臂旋转至另一最近距离的物料的上方,再驱动另一夹头夹取另一物料,最后四轴机器人再驱动轴臂旋转移动双夹头装置,从而实现尽可能少距离地移动轴臂能够实现夹取两个物料后,再整体移动至指定位置释放物料完成上料,从而提高了上料的效率。并且该方案设计的上料机构,相较于传统的通过传送带、传送料道的方案,本方案更为节省设备占用的空间,避免了物料在料道上被刮伤的问题。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型一实施例的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型一实施例的双夹头装置整体结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型双夹头装置的结构分解示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0017] 请参阅附图1至图3,一种双夹头柔性上料机构,包括一柔性振动盘1、四轴机器人2、CCD工业视觉检测相机4、PLC控制器,所述四轴机器人2设于柔性振动盘1一侧,所述CCD工业视觉检测相机4设于柔性振动盘1的上方,PLC控制器与四轴机器人2、CCD工业视觉检测相机4相连接。所述四轴机器人2的Z轴输出轴为花键丝杆21,花键丝杆21的下端设有一连接座211,连接座211连接有双夹头装置3,所述双夹头装置3包括第一夹头32、第二夹头33、和分别独立驱动第一夹头32、第二夹头33上下移动的第一驱动单元、第二驱动单元。所述四轴机器人2驱动双夹头装置3至柔性振动盘1上方,双夹头装置3通过第一驱动单元、第二驱动单元驱动均夹取物料后,再由四轴机器人2驱动夹取了物料的双夹头装置3移动至指定位置释

放完成上料。

[0018] 双夹头装置3还包括一安装侧板31,安装侧板31的上端与连接座21连接,安装侧板31上设有第一滑轨311、第二滑轨312,所述第一滑轨311和第二滑轨312上设有第一滑块313、第二滑块314,所述第一滑块313、第二滑块314上分别设置所述第一夹头32、第二夹头33。

[0019] 优选地,所述第一驱动单元和第二驱动单元为固定于安装侧板31上的第一活塞气缸34、第二活塞气缸35,第一活塞气缸34、第二活塞气缸35的活塞杆分别连接第一滑块313、第二滑块314,以驱动第一夹头32、第二夹头33上下移动。

[0020] 优选地,所述第一滑轨311和第二滑轨312分别设置于所述安装侧板31正面且靠近两侧边,安装侧板31对应在第一滑轨311、第二滑轨312之间位置设置有长槽孔310;所述第一活塞气缸34、第二活塞气缸35设置于所述安装侧板31背面,第一活塞气缸34、第二活塞气缸35的活塞杆分别连接第一“C”形连接件341、第二“C”形连接件351,第一“C”形连接件341、第二“C”形连接件351的“C”形口分别由安装侧板31背面穿插所述长槽孔310和安装侧板31的外侧分别与第一滑块313、第二滑块314两侧边固定连接。

[0021] 可选地,所述第一“C”形连接件341、第二“C”形连接件351的后端分别连接一鱼眼连接头36,通过鱼眼连接头36连接所述第一活塞气缸34、第二活塞气缸35的活塞杆。采用鱼眼连接头36可在一定角度范围内作倾斜运动,当支承轴与轴壳孔不同心度较大时,仍能正常工作。对于第一活塞气缸34和第二活塞气缸35的活塞杆的运行的与第一“C”形连接件341、第二“C”形连接件351的连接在非同心轴上,仍能够实现较为润滑的运行。

[0022] 可选地,所述第一滑轨311、第二滑轨312为截面为“T”形的滑轨,所述第一滑块313、第二滑块314背部设有第一矩形滑槽、第二矩形滑槽,第一矩形滑槽、第二矩形滑槽分别套设于第一滑轨311、第二滑轨312上,第一矩形滑槽、第二矩形滑槽的两侧均设置有压条37,通过压条37使得第一矩形滑槽、第二矩形滑槽形成第一C形滑槽、第二C形滑槽。通过压条37形成的C型滑槽,其生产制造成本相较于直接一体成型的滑块的C形滑槽成本要低。

[0023] 可选地,所述安装侧板31的底部垂直连接一止挡板315,所述止挡板315用于止挡所述第一滑块313、第二滑块314的底部,从而限定了第一滑块313、第二滑块314向下运行的极限距离。

[0024] 可选地,所述第一夹头32、第二夹头33均采用手指气缸,手指气缸的气爪设置夹取物料的夹爪38,夹爪38和气爪通过螺丝固定连接。夹爪38可以根据实际物料的形状,从而相适应的选取适合的夹爪38,通过螺丝固定连接,方便拆卸更换夹爪38,从而达到上料机构的适用于不同形状物料的上料。

[0025] 本技术方案设计的双夹头柔性上料机构,结合柔性振动盘1、CCD工业视觉检测相机4、PLC控制器及四轴机器人2,在四轴机器人2的Z轴的输出轴设置双夹头装置3,并且双夹头装置3的每一夹头是设置独立的驱动其上下移动的驱动单元。这样通过将物料成批地放入柔性振动盘1,柔性振动盘1通过振动将物料散开,通过CCD工业视觉检测相机4对散开的物料进行拍照识别分析,将分析的信号反馈给PLC控制器,PLC控制器控制四轴机器人2的轴臂旋转至适合夹取物料的正上方,驱动其中一个夹头夹取了一个物料,再控制四轴机器人2的轴臂旋转至另一最近距离的物料的上方,再驱动另一夹头夹取另一物料,最后四轴机器人2再驱动轴臂旋转移动双夹头装置3,从而实现尽可能少距离地移动轴臂能够实现夹取两

个物料后,再整体移动至指定位置释放物料完成上料,有利于提高上料的效率。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型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实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型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实用新型范围内。

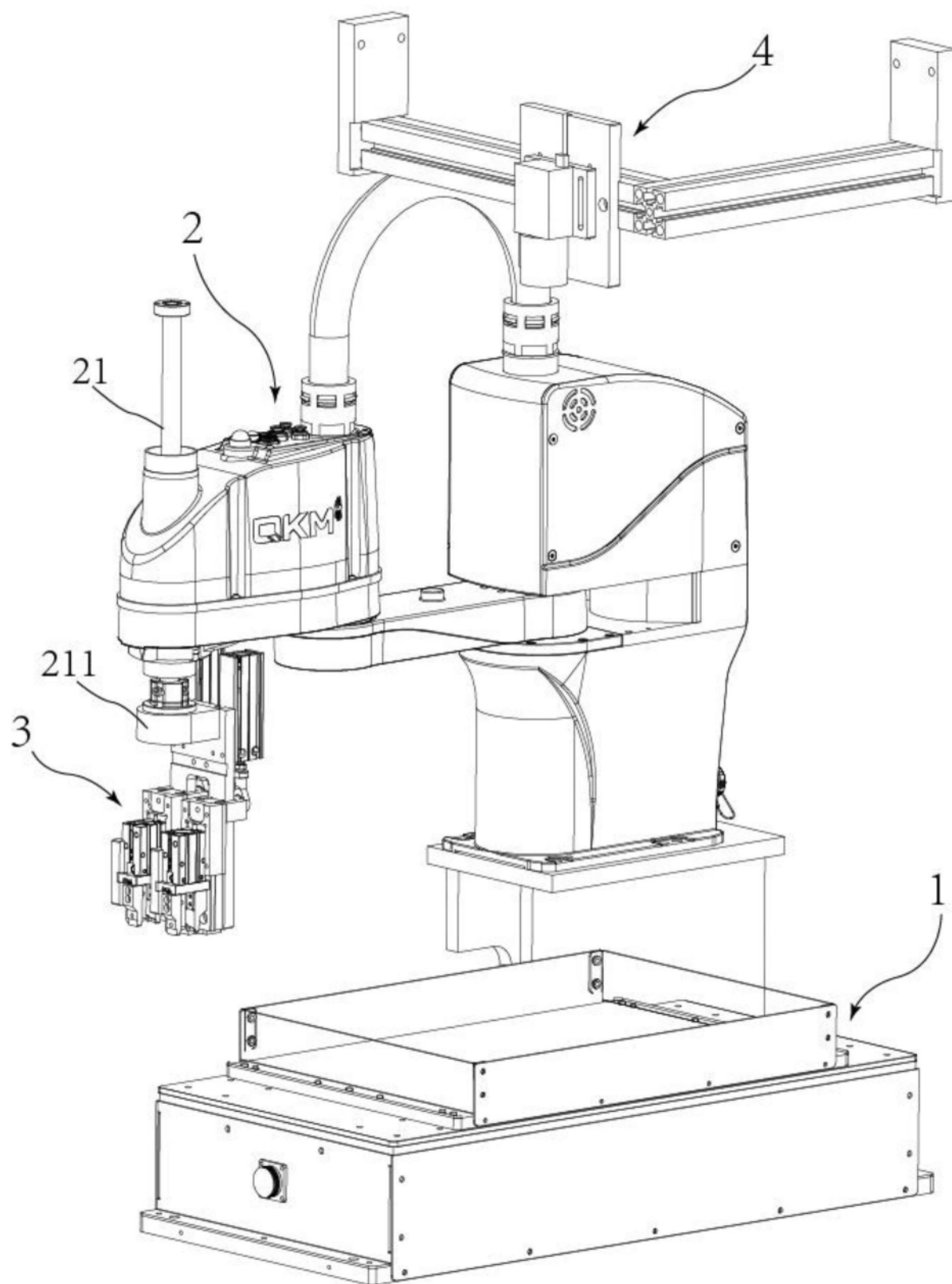


图1

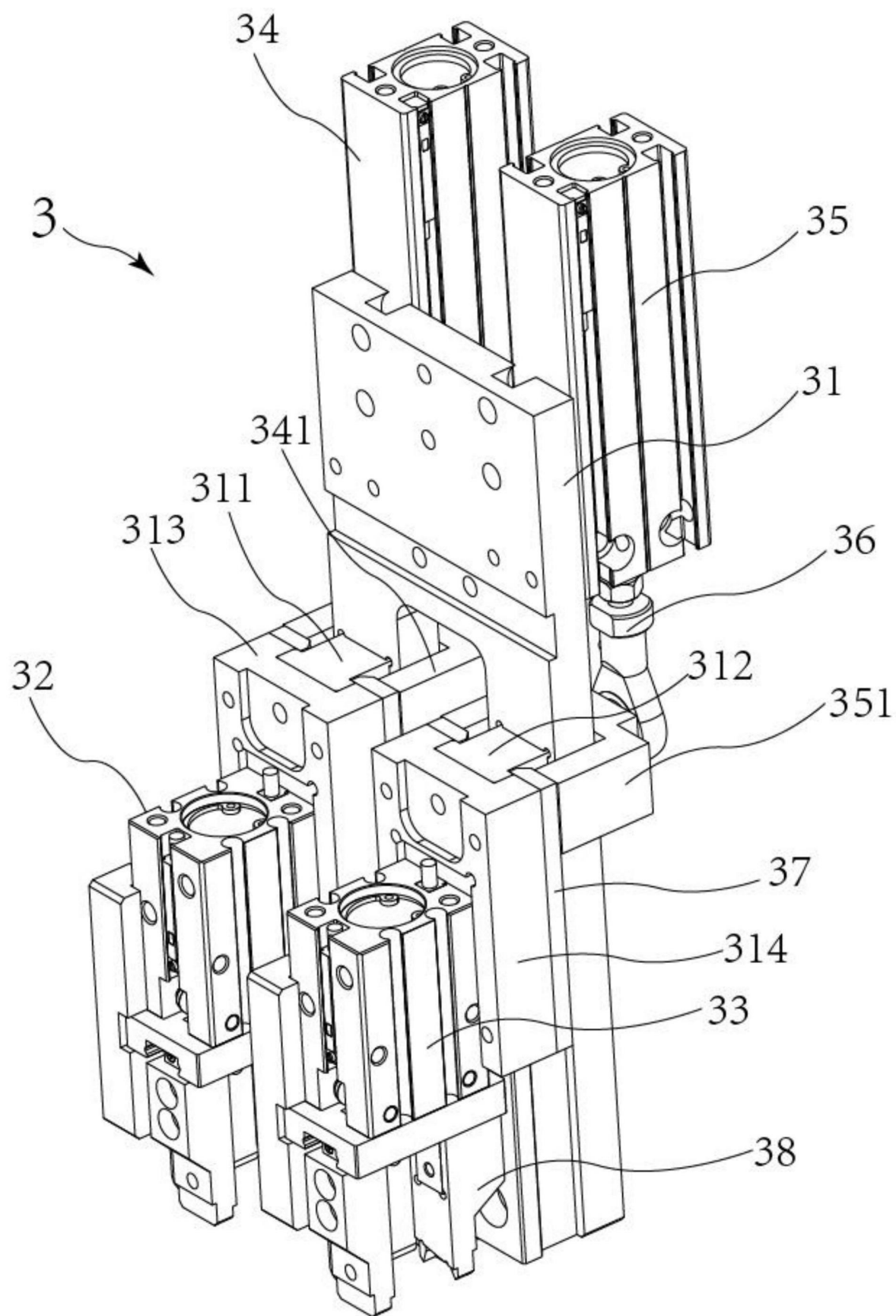


图2

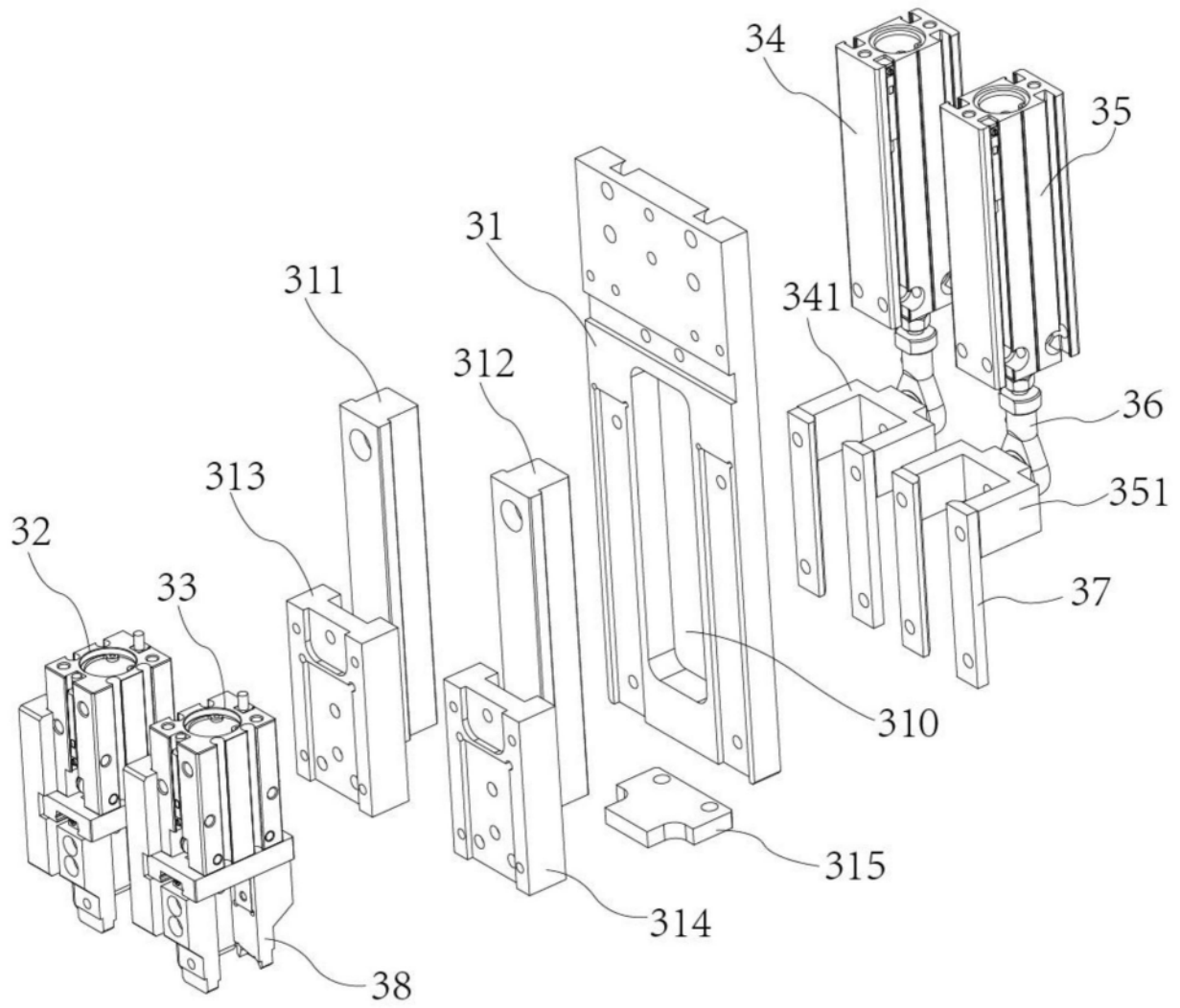


图3