(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113346121 B
(45)授权公告日 2022.06.10

(21)申请号 202110599961.9

(22)申请日 2021.05.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113346121 A

(43)申请公布日 2021.09.03

(73)专利权人 东莞市爱康智能技术有限公司
地址 523000 广东省东莞市万江街道坝新路16号2栋301室

(72)发明人 黄海青 袁楚辉

(74)专利代理机构 东莞市奥丰知识产权代理事务所(普通合伙) 44424
专利代理师 周文

(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)
H01M 6/00(2006.01)
B25J 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 206367853 U,2017.08.01
CN 213036883 U,2021.04.23
WO 2018072382 A1,2018.04.26
CN 108357895 A,2018.08.03
WO 2012022063 A1,2012.02.23
CN 208505259 U,2019.02.15

审查员 夏明

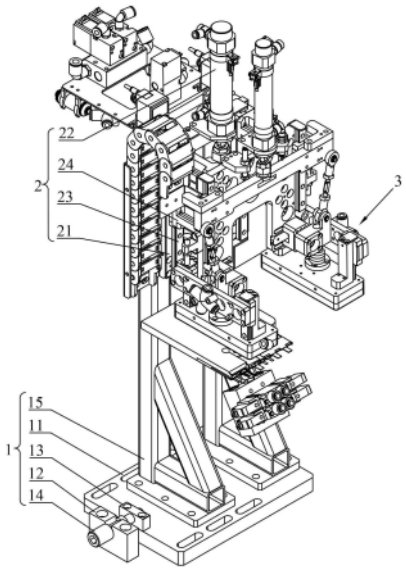
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种电芯翻转机构

(57)摘要

本发明提供一种电芯翻转机构，包括底座、升降装置和翻转装置，升降装置固定在底座上，翻转装置固定在升降装置的动力输出端且由升降装置驱动上下运行，翻转装置包括升降板、旋转驱动组件、旋转板、旋转块、取物板和吸附组件，升降板固定在升降装置的动力输出端，旋转驱动组件固定在升降板上，旋转块固定在旋转板一侧，旋转块可转动地安装在升降板上，取物板安装在旋转板的下端，吸附组件安装在旋转板上且吸附端对应在旋转板的下表面，旋转板、旋转块、取物板和吸附组件左右对称设置两组，旋转驱动组件分别与两组旋转板上端驱动连接，其优点在于结构紧凑，能同时实现取料、翻转和放料，而且能够适应电芯的输送方向进行电芯翻转。



CN 113346121 B

1.一种电芯翻转机构,其特征在于:包括底座、升降装置和翻转装置,所述升降装置固定在所述底座上,所述翻转装置固定在所述升降装置的动力输出端且由所述升降装置驱动上下运行,所述翻转装置包括升降板、旋转驱动组件、旋转板、旋转块、取物板和吸附组件,所述升降板固定在所述升降装置的动力输出端,所述旋转驱动组件固定在所述升降板上,所述旋转块固定在所述旋转板一侧,所述旋转块可转动地安装在所述升降板上,所述取物板安装在所述旋转板的下端,所述吸附组件安装在所述旋转板上且吸附端对应在所述旋转板的下表面,所述旋转板、所述旋转块、所述取物板和所述吸附组件左右对称设置两组,所述旋转驱动组件分别与两组所述旋转板上端驱动连接,所述旋转驱动组件驱动两组所述旋转板绕着所述旋转块向内侧旋转;

所述旋转驱动组件包括第二气缸、第二滑台、第二滑块、驱动横梁和铰接杆,所述第二气缸和所述第二滑台固定在所述升降板上,所述驱动横梁固定在所述第二气缸的动力输出端,所述第二滑块固定在所述驱动横梁上且与所述第二滑台滑动连接,所述第二气缸驱动所述驱动横梁上下运行,所述铰接杆设置两组,两组铰接杆的上端分别与所述驱动横梁的左右两侧铰接,下端分别与两组所述旋转板的上端铰接;

还包括上限位组件和下限位组件,所述上限位组件包括第三连接件和上限位螺杆,所述第三连接件固定在所述升降板上,所述上限位螺杆与所述第三连接件螺纹连接且下端对应在所述驱动横梁上方,所述下限位组件包括第四连接件、下限位螺杆和L型挡板,所述第四连接件固定在所述升降板上,所述下限位螺杆与所述第四连接件螺纹连接,所述L型挡板一端固定在所述驱动横梁上,另一端对应在所述下限位螺杆的上方;

还包括缓冲组件,所述缓冲组件包括第三滑台、第三滑块、导柱和弹簧,所述第三滑台固定在所述取物板上方,所述第三滑块固定在所述旋转板上且与所述第三滑台滑动连接,所述导柱下端固定在所述取物板上方,上端与所述旋转块滑动连接,所述弹簧套设在所述导柱上且对应在所述取物板和所述旋转块之间。

2.根据权利要求1所述的一种电芯翻转机构,其特征在于:所述底座包括底板、第一连接件、第二连接件、调节螺杆和安装支架,所述第一连接件固定设置在所述底板旁侧,所述第二连接件固定在所述底板上,所述调节螺杆可转动地安装在所述第一连接件上且一端与所述第二连接件螺纹连接,所述安装支架固定在所述底板上,所述升降装置固定在所述安装支架上端。

3.根据权利要求1所述的一种电芯翻转机构,其特征在于:所述升降装置包括安装板、第一气缸、第一滑台和第一滑块,所述安装板固定在所述底座上端,所述第一气缸和所述第一滑台固定在所述安装板上,所述升降板固定在所述第一气缸的动力输出端,所述第一滑块固定在所述升降板上且与所述第一滑台滑动连接,所述第一气缸驱动所述升降板上下运行。

一种电芯翻转机构

技术领域

[0001] 本发明涉及电芯制造辅助设备领域，特别涉及一种电芯翻转机构。

背景技术

[0002] 随着科学技术的快速发展，各种各样的电子产品走进了每家每户，同时，电芯作为电子产品的主要组成部件，其生产量也是日益增长，在电芯的制造过程中，根据电芯的正面和反面不同的加工需求，需要将电芯进行翻转，以便加工工位对电芯的双面都能进行加工，目前对于电芯的翻转，一般是采用机械手抓取输送带上的电芯并将电芯放置在翻转平台上，翻转平台再将电芯进行翻转并放置到输送带上，然而，取料和翻转分别使用两组设备配合使用，其设备的成本投入较高而且占用空间大，另一方面，翻转平台只能将电芯顺时针或者逆时针翻转，当电芯的运输方向发生改变时，需要重新拆装翻转平台，其适用性差，因此，有必要制作一种电芯翻转机构，不仅结构紧凑，能同时实现取料、翻转和放料，而且能够适应电芯的输送方向进行电芯翻转。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种电芯翻转机构以解决背景技术中所提及的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 一种电芯翻转机构，包括底座、升降装置和翻转装置，升降装置固定在底座上，翻转装置固定在升降装置的动力输出端且由升降装置驱动上下运行，翻转装置包括升降板、旋转驱动组件、旋转板、旋转块、取物板和吸附组件，升降板固定在升降装置的动力输出端，旋转驱动组件固定在升降板上，旋转块固定在旋转板一侧，旋转块可转动地安装在升降板上，取物板安装在旋转板的下端，吸附组件安装在旋转板上且吸附端对应在旋转板的下表面，旋转板、旋转块、取物板和吸附组件左右对称设置两组，旋转驱动组件分别与两组旋转板上端驱动连接，旋转驱动组件驱动两组旋转板绕着旋转块向内侧旋转。

[0006] 对本发明的进一步描述：旋转驱动组件包括第二气缸、第二滑台、第二滑块、驱动横梁和铰接杆，第二气缸和第二滑台固定在升降板上，驱动横梁固定在第二气缸的动力输出端，第二滑块固定在驱动横梁上且与第二滑台滑动连接，第二气缸驱动驱动横梁上下运行，铰接杆设置两组，两组铰接杆的上端分别与驱动横梁的左右两侧铰接，下端分别与两组旋转板的上端铰接。

[0007] 对本发明的进一步描述：还包括上限位组件和下限位组件，上限位组件包括第三连接件和上限位螺杆，第三连接件固定在升降板上，上限位螺杆与第三连接件螺纹连接且下端对应在驱动横梁上方，下限位组件包括第四连接件、下限位螺杆和L型挡板，第四连接件固定在升降板上，下限位螺杆与第四连接件螺纹连接，L型挡板一端固定在驱动横梁上，另一端对应在下限位螺杆的上方。

[0008] 对本发明的进一步描述：还包括缓冲组件，缓冲组件包括第三滑台、第三滑块、导柱和弹簧，第三滑台固定在取物板上方，第三滑块固定在旋转板上且与第三滑台滑动连接，

导柱下端固定在取物板上方，上端与旋转块滑动连接，弹簧套设在导柱上且对应在取物板和旋转块之间。

[0009] 对本发明的进一步描述：底座包括底板、第一连接件、第二连接件、调节螺杆和安装支架，第一连接件固定设置在底板旁侧，第二连接件固定在底板上，调节螺杆可转动地安装在第一连接件上且一端与第二连接件螺纹连接，安装支架固定在底板上，升降装置固定在安装支架上端。

[0010] 对本发明的进一步描述：升降装置包括安装板、第一气缸、第一滑台和第一滑块，安装板固定在底座上端，第一气缸和第一滑台固定在安装板上，升降板固定在第一气缸的动力输出端，第一滑块固定在升降板上且与第一滑台滑动连接，第一气缸驱动升降板上下运行。

[0011] 本发明的有益效果为：通过设置升降装置驱动翻转装置上下运行，取物板通过吸附组件能够抓取电芯，翻转装置上的旋转驱动组件驱动旋转板旋转，从而使两组取物板向内侧旋转，一组取物板上的电芯传递给另一组取物板后，取物板复位，即可实现电芯的翻转，本设计结构紧凑，能同时实现取料、翻转和放料，而且能够适应电芯的输送方向进行电芯翻转。

附图说明

[0012] 图1是本发明的整体结构图；

[0013] 图2是本发明翻转装置的结构图；

[0014] 图3是本发明翻转装置的主视图；

[0015] 图4是本发明翻转装置工作状态下的主视图；

[0016] 附图标记说明：

[0017] 1、底座；11、包括底板；12、第一连接件；13、第二连接件；14、调节螺杆；15、安装支架；2、升降装置；21、安装板；22、第一气缸；23、第一滑台；24、第一滑块；3、翻转装置；31、升降板；32、旋转驱动组件；321、第二气缸；322、第二滑台；323、第二滑块；324、驱动横梁；325、铰接杆；33、旋转板；34、旋转块；35、取物板；36、吸附组件；37、上限位组件；371、第三连接件；372、上限位螺杆；38、下限位组件；381、第四连接件；382、下限位螺杆；383、L型挡板；39、缓冲组件；391、第三滑台；392、第三滑块；393、导柱；394、弹簧。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明进行进一步说明：

[0019] 如图1所示，一种电芯翻转机构，包括底座1、升降装置2和翻转装置3，升降装置2固定在底座1上，翻转装置3固定在升降装置2的动力输出端且由升降装置2驱动上下运行。

[0020] 所述底座1包括底板11、第一连接件12、第二连接件13、调节螺杆14和安装支架15，第一连接件12固定设置在底板旁侧，第二连接件13固定在底板上，调节螺杆14可转动地安装在第一连接件12上且一端与第二连接件13螺纹连接，安装支架15固定在底板上，升降装置2固定在安装支架15上端，通过旋转调节螺杆14，从而驱动底板移动并调节底板的位置。

[0021] 所述升降装置2包括安装板21、第一气缸22、第一滑台23和第一滑块24，安装板21固定在底座1上端，第一气缸22和第一滑台23固定在安装板21上，升降板31固定在第一气缸

22的动力输出端，第一滑块24固定在升降板31上且与第一滑台23滑动连接，第一气缸22驱动升降板31上下运行，升降板31通过第一滑块24在第一滑台23上滑行。

[0022] 如图2至3所示，翻转装置3包括升降板31、旋转驱动组件32、旋转板33、旋转块34、取物板35、吸附组件36、上限位组件37、下限位组件38和缓冲组件39。

[0023] 所述升降板31固定在升降装置2的动力输出端，旋转驱动组件32固定在升降板31上，旋转块34固定在旋转板33一侧，旋转块34可转动地安装在升降板31上，取物板35安装在旋转板33的下端，吸附组件36安装在旋转板33上且吸附端对应在旋转板33的下表面，旋转板33、旋转块34、取物板35和吸附组件36左右对称设置两组，旋转驱动组件32分别与两组旋转板33上端驱动连接，旋转驱动组件32驱动两组旋转板33绕着旋转块34向内侧旋转，取料和放料时，第一气缸22驱动驱动升降板31下降，吸附组件36上设有吸盘，吸盘对应在取物板35下表面，能够吸附电芯，翻转电芯时，旋转驱动组件32驱动两组旋转板33绕着旋转块34向内侧旋转，并在两组取物板35之间进行电芯的传递。

[0024] 所述旋转驱动组件32包括第二气缸321、第二滑台322、第二滑块323、驱动横梁324和铰接杆325，第二气缸321和第二滑台322固定在升降板31上，驱动横梁324固定在第二气缸321的动力输出端，第二滑块323固定在驱动横梁324上且与第二滑台322滑动连接，第二气缸321驱动驱动横梁324上下运行，铰接杆325设置两组，两组铰接杆325的上端分别与驱动横梁324的左右两侧铰接，下端分别与两组旋转板33的上端铰接，翻转电芯时，第二气缸321使驱动横梁324下降，驱动横梁324通过第二滑块323在第二滑台322上滑行并驱动铰接杆325向下运行，铰接杆325驱动旋转板33绕着旋转块34向内侧旋转。

[0025] 所述上限位组件37包括第三连接件371和上限位螺杆372，第三连接件371固定在升降板31上，上限位螺杆372与第三连接件371螺纹连接且下端对应在驱动横梁324上方，下限位组件包括第四连接件381、下限位螺杆382和L型挡板383，第四连接件381固定在升降板31上，下限位螺杆382与第四连接件381螺纹连接，L型挡板383一端固定在驱动横梁324上，另一端对应在下限位螺杆382的上方，当驱动横梁324上升至触碰上限位螺丝时停止，从而对驱动横梁324的上升位置进行限位，当驱动横梁324下降至L型挡板383触碰到下限位螺丝后停止，从而对驱动横梁324的下降位置进行限位。

[0026] 所述缓冲组件39包括第三滑台391、第三滑块392、导柱393和弹簧394，第三滑台391固定在取物板35上方，第三滑块392固定在旋转板33上且与第三滑台391滑动连接，导柱393下端固定在取物板35上方，上端与旋转块34滑动连接，弹簧394套设在导柱393上且对应在取物板35和旋转块34之间，在取物板35下降并抓取电芯的过程中，弹簧394被压缩，从而起到缓冲作用，防止压坏电芯。

[0027] 如图4所示，当一侧的取物板35抓取电芯后，两组取物板35均向内侧旋转90°，两组取物板35将电芯夹紧，此时通过控制吸附组件36，即可将电芯在取物板35之间进行传递。

[0028] 本实施例的工作原理：

[0029] 当输送带运送电芯从左向右运行，在需要对电芯进行翻转时，升降装置2驱动翻转装置3下降，左侧取物板35通过吸盘抓取电芯，接着升降装置2驱动翻转装置3上升，第二气缸321驱动两组取物板35向内侧旋转90°，使两组取物板35将电芯夹紧，接着右侧取物板35的吸盘将电芯吸附，左侧取物板35的吸盘放开电芯，从而使电芯传递到右侧的取物板35上，接着第二气缸321驱动取物板35复位，升降装置2驱动翻转装置3下降，右侧取物板35上的吸

盘放开电芯使其落回输送带上，即完成电芯的翻转，当输送带运送电芯从右向左运行，其翻转原理相同，此处不再赘述。

[0030] 以上并非对本发明的技术范围作任何限制，凡依据本发明技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明的技术方案的范围内。

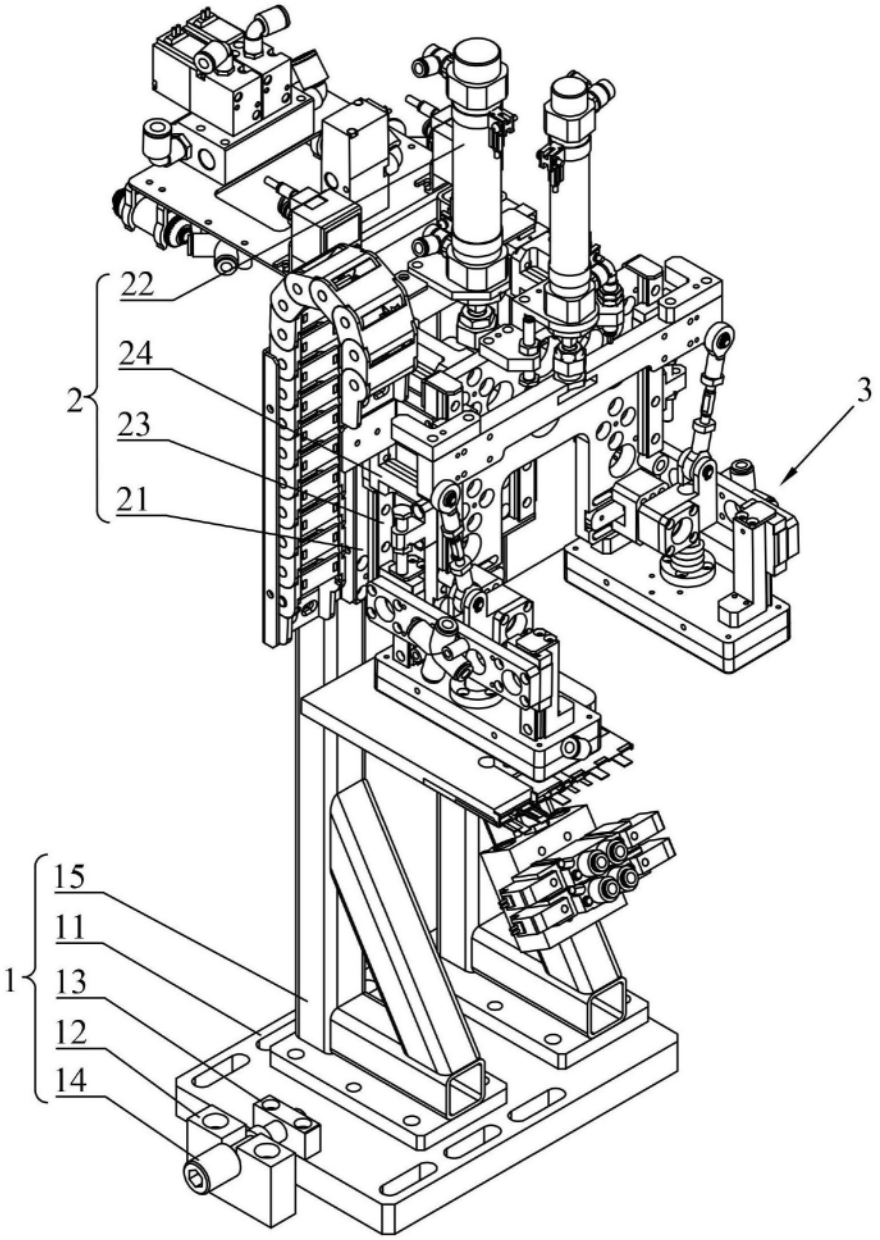


图1

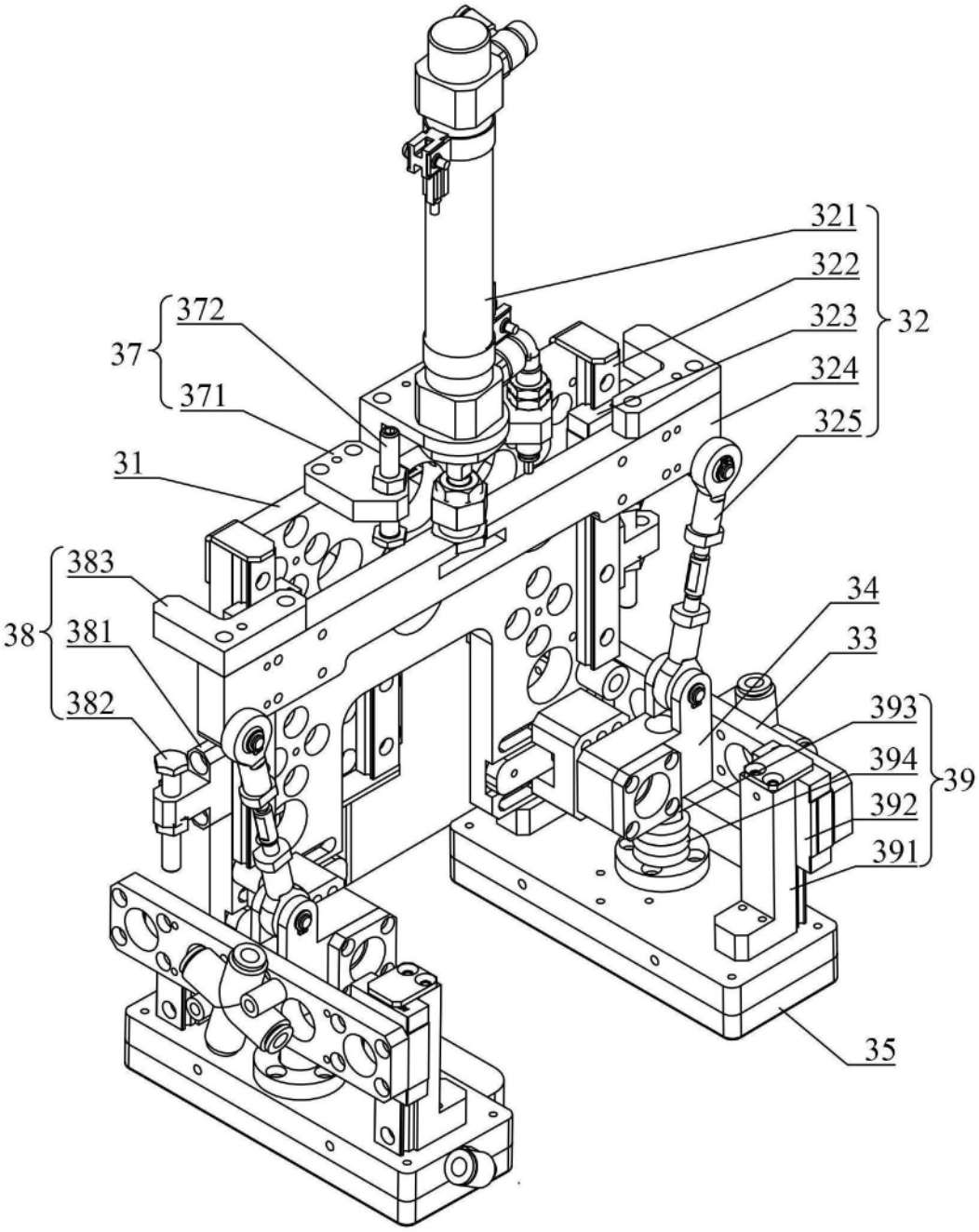

321
322
323
324
325
32
372
37
371
31
383
38
381
382
34
33
393
394
392
391
39
35

图2

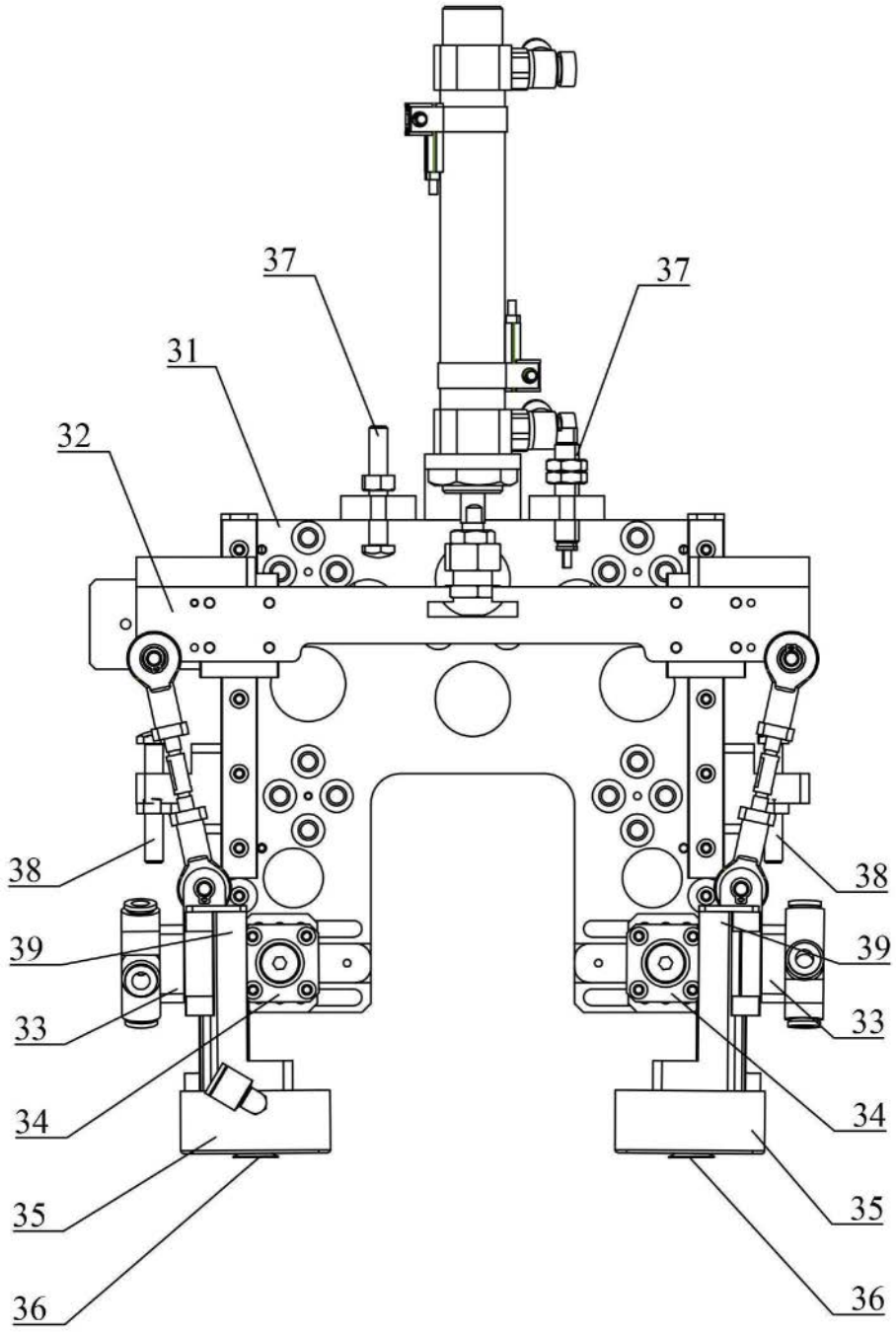


图3

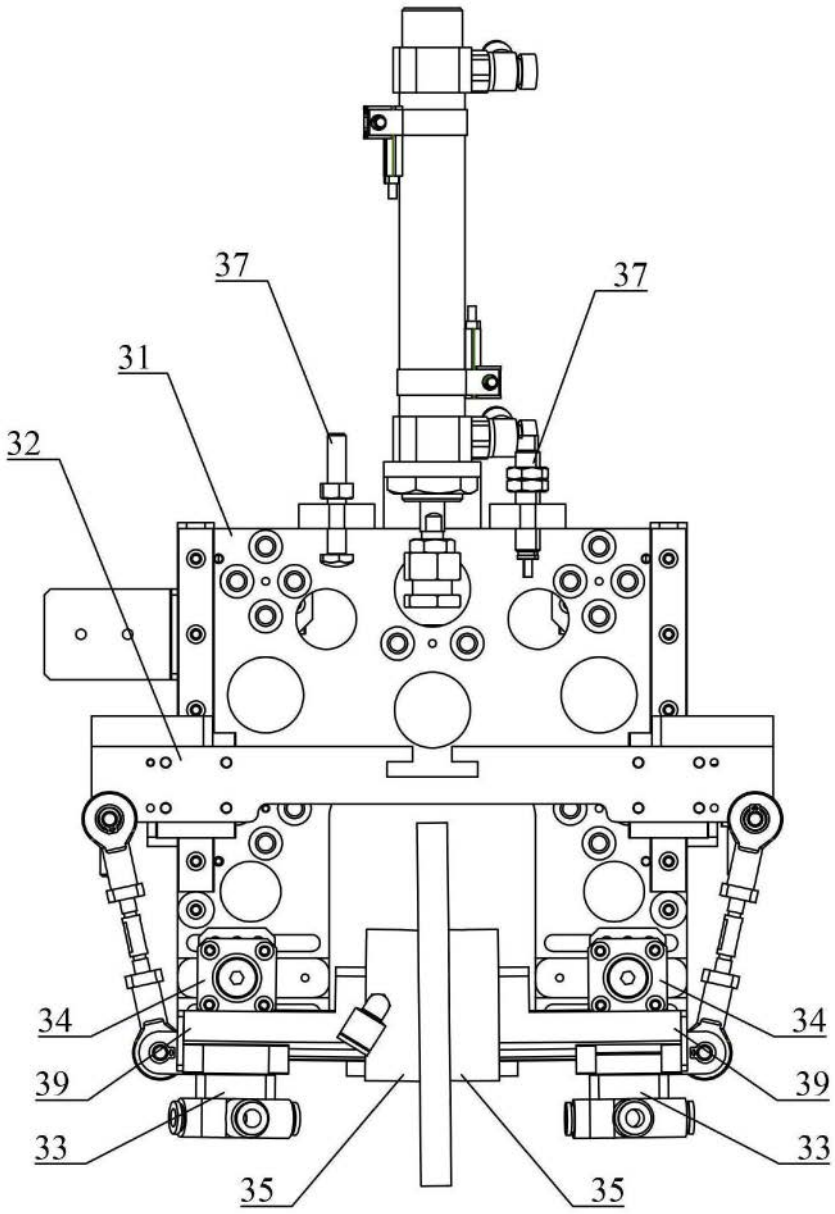


图4