(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114784351 B
(45)授权公告日 2024.12.17

(21)申请号 202210244917.0
(22)申请日 2022.03.11
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114784351 A
(43)申请公布日 2022.07.22
(73)专利权人 盐城国投中科新能源科技有限公司
地址 224006 江苏省盐城市盐都区恒力大道10号
(72)发明人 吴文华 颜学领
(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286
专利代理师 于薇
(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)
B05C 5/02(2006.01)
B05C 13/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 104362381 A,2015.02.18
CN 107046145 A,2017.08.15
审查员 陈雪

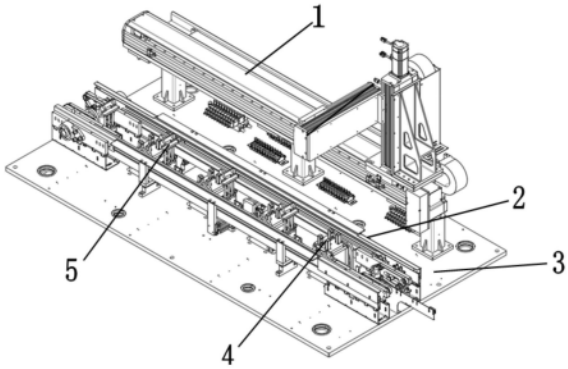
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备

(57)摘要

本发明提供一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备，包括顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构；顶升倒向机构包括轨迹板，两组轨迹板中间设置有电芯卡板，电芯卡板一端铰接有旋转铰链一，另一端铰接有定位铰链，两组旋转铰链一之间铰接轴一和轴二，轴二的两端导向连接在轨迹板的轨迹槽内；定位铰链的底端直线滑动连接在轨迹板内侧，两组定位铰链的底端交接有轴三，轴二和轴三之间设置有旋转铰链二，电芯倒向底板上铰接有驱动电芯卡板用的驱动缸，电芯翻转挡块机构包括由气缸驱动升降的电芯翻倒挡块，本发明能够适用于一些特殊模组的更高质量和更高效率的贴胶、点胶工艺，整体结构适合流水线工作，工业实用性和工作效率均较高。



CN 114784351 B

1.一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备,其特征在于,包括置于电芯倒向底板上的三维台机构、流水机构、顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构;

所述流水机构包括两排安装支架以及对应安装在两组安装支架上的两组输送线,所述顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构布置在两组输送线之间,且为成对组合设置,所述输送线用以将承装有电池模组的工装托盘运动到位,且所述三维台机构驱动机构末端的贴胶、点胶机用于对输送到顶升倒向机构上的电池模组进行贴胶、点胶操作;

所述顶升倒向机构包括轨迹板,所述轨迹板设有相对设置的两组且安装于电芯倒向底板上,两组轨迹板中间设置有电芯卡板,所述电芯卡板的一端设置有铰接在电芯卡板两侧的旋转铰链一,且另一端设置有铰接在电芯卡板两侧的定位铰链,两组旋转铰链一之间还铰接有轴一和轴二,所述轴二的两端导向连接在两组轨迹板上的轨迹槽内;

所述定位铰链的底端外侧设置有纵向滑动块,所述轨迹板内侧与所述电芯倒向底板垂直分布且与所述滑动块配合的滑轨,两组定位铰链的底端之间交接有轴三,所述轴二和轴三之间设置有两组旋转铰链二,且旋转铰链二的两端分别与轴二和轴三转动连接;

所述电芯倒向底板上铰接固定有驱动缸,所述驱动缸的驱动端铰接在所述电芯卡板的底侧,且用于驱动电芯卡板沿轨迹槽上升后继而朝向电芯翻转挡块机构一侧翻折;

所述电芯翻转挡块机构包括由气缸驱动升降的电芯翻倒挡块。

2.根据权利要求1所述的一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备,其特征在于,所述流水机构的两侧还设置有两组定位机构,两组定位机构通过滑移缸驱动相向或相背运动,所述定位机构包括定位坐台、直线模组、直线导轨、滑板、定位插条,所述定位坐台滑动连接在电芯倒向底板上,且与滑移缸驱动连接,所述直线模组、直线导轨与流水机构平行分布,且直线滑轨上滑动连接有由直线模组的驱动块驱动的滑板,所述滑板上通过过渡条连接有定位插条,所述定位插条可在滑移缸和直线模组的双重驱动下插接在工装托盘两侧的定位块内。

3.根据权利要求2所述的一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备,其特征在于,成对设置的顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构至少设有一组。

4.根据权利要求3所述的一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备,其特征在于,成对设置的顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构设有四组,且对应四组滑板,四组滑板分别为顺次分布的滑板一、滑板二、滑板三以及滑板四;

滑板一与所述驱动块固定相连,且通过其上的导套一与导杆二导向配合,导杆二通过导块二定位在滑板二上,且导块二上还设置有导套二,导套二与导杆三导向配合,导杆三通过导块三定位在滑板三上,且导块三上设置有导套三,导套三与导杆四导向配合,所述导杆四通过导块四定位在滑板四上,所述直线导轨的一侧还设置有两组限位柱,所述滑板四的底侧设置有对应在两组限位柱之间的限位块,直线模组通过驱动块带动滑板一运动,且通过导套一与导杆二的连接带动滑板二运动,所述滑板二通过导套二与导杆三的连接带动滑板三运动,所述滑板三通过导套三和导杆四的连接带动滑板四运动,直至限位块抵接在限位柱侧时,四组滑板对应的定位插条带动工装托盘滑动到对应的四组顶升倒向机构上方。

5.根据权利要求1所述的一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备,其特征在于,所述电芯倒向底板上开设有供所述顶升倒向机构对应通过的通道口,所述通道口的底侧通过两组可拆卸垫板连接有用于支撑顶升倒向机构的底座。

6.根据权利要求5所述的一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备,其特征在于,所述底座上还设置有导向配置在轴三外的导向套。

7.根据权利要求1所述的一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备,其特征在于,所述气缸通过缸体固定块安装在电芯倒向底板上,所述电芯翻倒挡块为L形,其包括用于支撑翻转后电芯的水平台以及用于抵靠翻转后电芯侧部的侧台。

8.根据权利要求4所述的一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备,其特征在于,在滑板一上还固定有一组前推插条,所述流水机构的前端输送带输送四组工装托盘到位且前端工装托盘由定位气缸定位后,四对定位插条分别对应定位在工装托盘的定位块侧,且两组滑板一之间的一对前推插条对应插接在已加工完成的一组工装托盘的定位块侧,且在直线模组的驱动下,顺次前推四组顶升倒向机构上方的工装托盘,直至将加工完成的四组工装托盘缩小间距后推至流水机构的后端输送带上且流水机构的前端输送带与流水机构的后端输送带之间承接由一对用以支撑工装托盘的承接滑板。

一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种倒向设备,尤其是一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备。

背景技术

[0002] 电池模组是指若干个电池模块经串并联方式组合,并加保护线路板及外壳后,能够直接供电的组合体,而在其装配过程中,电池模块与电池模块之间一般通过贴胶或点胶方式进行固定,且模组贴胶、点胶技术也广泛应用于新能源汽车领域。

[0003] 在模组进行贴胶、点胶的工艺过程时,贴胶、点胶的位置要求一般较高,然而对于一些特殊模组而言,由于其在实际操作过程中,则经常会由于贴胶不平整、点胶自流的现象导致电芯与电芯之间的间隙不一致、胶水溢出,从而导致加工的精度降低,也降低了生产的效率。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备,能够适用于一些特殊模组的更高质量和更高效率的贴胶、点胶工艺,即,需要辅助进行倒向贴胶、点胶来完成模组的组装工艺,且整体结构适合流水线工作,工业实用性和工作效率均较高。

[0005] 本发明提供了如下的技术方案:

[0006] 一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备,包括置于电芯倒向底板上的三维台机构、流水机构、顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构;流水机构包括两排安装支架以及对应安装在两组安装支架上的两组输送线,顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构布置在两组输送线之间,且为成对组合设置,所述输送线用以将承装有电池模组的工装托盘运动到位,且所述三维台机构驱动机构末端的贴胶、点胶机用于对输送到顶升倒向机构上的电池模组进行贴胶、点胶操作,由于三维台机构是用以实现驱动机构末端的贴胶、点胶机进行三维方向运动的机构,即为现有技术中三维方向上直线模组的组合,此为现有技术,故而再次不在做赘述;顶升倒向机构包括轨迹板,轨迹板设有相对设置的两组且安装于电芯倒向底板上,两组轨迹板中间设置有电芯卡板,电芯卡板的一端设置有铰接在电芯卡板两侧的旋转铰链一,且另一端设置有铰接在电芯卡板两侧的定位铰链,两组旋转铰链一之间还铰接有轴一和轴二,轴二的两端导向连接在两组轨迹板上的轨迹槽内;定位铰链的底端外侧设置有纵向滑动块,轨迹板内侧与电芯倒向底板垂直分布且与滑动块配合的滑轨,两组定位铰链的底端之间交接有轴三,轴二和轴三之间设置有两组旋转铰链二,且旋转铰链二的两端分别与轴二和轴三转动连接;电芯倒向底板上铰接固定有驱动缸,驱动缸的驱动端铰接在电芯卡板的底侧,且用于驱动电芯卡板沿轨迹槽上升后继而朝向电芯翻转挡块机构一侧翻折;电芯翻转挡块机构包括由气缸驱动升降的电芯翻倒挡块。

[0007] 优选的,流水机构的两侧还设置有两组定位机构,两组定位机构通过滑移缸驱动相向或相背运动,定位机构包括定位坐台、直线模组、直线导轨、滑板、定位插条,定位坐台

滑动连接在电芯倒向底板上,且与滑移缸驱动连接,直线模组、直线导轨与流水机构平行分布,且直线滑轨上滑动连接有由直线模组的驱动块驱动的滑板,滑板上通过过渡条连接有定位插条,定位插条可在滑移缸和直线模组的双重驱动下插接在工装托盘两侧的定位块内。

[0008] 优选的,成对设置的顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构至少设有一组。

[0009] 优选的,成对设置的顶升倒向机构4和电芯翻转挡块机构设有四组,且对应四组滑板,且相邻两组滑板上的过渡条。

[0010] 优选的,电芯倒向底板上开设有供顶升倒向机构对应通过的通道口,通道口的底侧通过两组可拆卸垫板连接有用于支撑顶升倒向机构的底座。

[0011] 优选的,底座上还设置有导向配置在轴三外的导向套。

[0012] 优选的,气缸通过缸体固定块安装在电芯倒向底板上,电芯翻倒挡块为L形,其包括用于支撑翻转后电芯的水平台以及用于抵靠翻转后电芯侧部的侧台。

[0013] 优选的,在滑板一上还固定有一组前推插条,所述流水机构的前端输送带输送四组工装托盘到位且前端工装托盘由定位气缸定位后,四对定位插条分别对应定位在工装托盘的定位块侧,且两组滑板一之间的一对前推插条对应插接在已加工完成的一组工装托盘的定位块侧,且在直线模组的驱动下,顺次前推四组顶升倒向机构上方的工装托盘,直至将加工完成的四组工装托盘缩小间距后推至流水机构的后端输送带上且流水机构的前端输送带与流水机构的后端输送带之间承接由一对用以支撑工装托盘的承接滑板。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1、通过在流水机构之间设置成对组合设置的顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构,故而可实现适用于一些特殊模组的更高质量和更高效率的贴胶、点胶工艺的目的,即,可以适应需要辅助进行倒向贴胶、点胶来完成模组的组装工艺;

[0016] 2、本发明中采用的顶升倒向机构由于是包括有成对设置的两组轨迹板以及设置在两组轨迹板之间的电芯卡板,同时电芯卡板是通过旋转铰链一、定位铰链、轴一、轴二实现沿轨迹槽上升后继而朝向电芯翻转挡块机构一侧翻折,故而,可实现电芯卡板顶升工装托盘上升后翻折的运动,不仅稳定性更好,且结构亦较为简单;

[0017] 3、由于整体结构较为适合流水线工作,且在流水机构外融入了定位机构,实现了对于多组顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构的定位效果,即对于输送来的工装托盘能够精确定位到一定间距的顶升倒向机构,且在完成加工后,还能够进行工装托盘的间距缩小,集中收集效果,因此整体结构适合流水线工作,工业实用性和工作效率均较高。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0019] 图1为本发明立体结构示意图;

[0020] 图2为三维台机构的立体结构示意图;

[0021] 图3为顶升倒向机构的立体结构示意图;

[0022] 图4为顶升倒向机构的局部示意图;

[0023] 图5是图4另一视角的结构示意图;

[0024] 图6为电芯翻倒挡块机构的立体结构示意图；

[0025] 图7为实施例2中剖除流水机构增加定位机构后的结构示意图；

[0026] 图8为图7的局部机构示意图；

[0027] 图9为图7的侧视局部示意图；

[0028] 图10为实施例2中本发明流水机构前端输送带部分的局部示意图；

[0029] 图11是流水机构的结构示意图；

[0030] 图中的标记：1三维台机构、2流水机构、3电芯倒向底板、4顶升倒向机构、5电芯翻转挡块机构、6轨迹板、7电芯卡板、8轴一、9旋转铰链一、10气缸固定板、11旋转铰链二、12轴二、13底座、14可拆卸垫块、15驱动缸、16电芯翻倒挡块、17气缸、18缸体固定块，19定位铰链，20轴三，21导向套，22工装托盘，23定位坐台，24直线模组，25直线导轨，27定位插，28过渡条，29滑板一，30滑板二，31滑板三，32滑板四，33导套一，34导套二，35导套三，36导杆二，37导杆三，38导杆四，39限位柱，40前推插条，41定位气缸。

具体实施方式

[0031] 实施例1

[0032] 结合图1至图6所示的一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备，在本实施例中，包括置于电芯倒向底板3上的三维台机构1、流水机构2、顶升倒向机构4和电芯翻转挡块机构5；流水机构，2包括两排安装支架以及对应安装在两组安装支架上的两组输送线，由于用于输送工装托盘22的输送线可以采用现有技术，例如可以采用两组平行设置的输送带，用以支撑在工装托盘22两端的底部，以实现工装托盘22的输送运输，在本实施例中不在做赘述，所述输送线用以将承装有电池模组的工装托盘22运动到位，且所述三维台机构驱动机构末端的贴胶、点胶机用于对输送到顶升倒向机构上的电池模组进行贴胶、点胶操作，顶升倒向机构4和电芯翻转挡块机构5布置在两组输送线之间，且为成对组合设置；顶升倒向机构4包括轨迹板6，轨迹板6设有相对设置的两组且安装于电芯倒向底板3上，两组轨迹板中间设置有电芯卡板7，电芯卡板7的一端设置有铰接在电芯卡板7两侧的旋转铰链一9，且另一端设置有铰接在电芯卡板两侧的定位铰链19，两组旋转铰链一9之间还铰接有轴一8和轴二12，轴二12的两端导向连接在两组轨迹板6上的轨迹槽内；定位铰链19的底端外侧设置有纵向滑动块，轨迹板6内侧与电芯倒向底板3垂直分布且与滑动块配合的滑轨，两组定位铰链的底端之间交接有轴三20，轴二12和轴三20之间设置有两组旋转铰链二11，且旋转铰链二11的两端分别与轴二12和轴三20转动连接；电芯倒向底板3上铰接固定有驱动缸15，驱动缸15的驱动端铰接在电芯卡板7的底侧，且用于驱动电芯卡板7沿轨迹槽上升后继而朝向电芯翻转挡块机构5一侧翻折；电芯翻转挡块机构5包括由气缸驱动升降的电芯翻倒挡块16。

[0033] 电芯倒向底板3上开设有供顶升倒向机构4对应通过的通道口，通道口的底侧通过两组可拆卸垫板14连接有用于支撑顶升倒向机构的底座13，且驱动缸15的缸体一端铰接在底座上的气缸固定板10上。

[0034] 底座13上还设置有导向配置在轴三20外的导向套21。

[0035] 气缸17通过缸体固定块18安装在电芯倒向底板3上，电芯翻倒挡块16为L形，其包括用于支撑翻转后电芯的水平台以及用于抵靠翻转后电芯侧部的侧台。

[0036] 实施例2

[0037] 结合图7至图11所示的一种辅助电池模组贴胶、点胶用的倒向设备，在本实施例中，是在实施例1的不同之处在于，流水机构2的两侧还设置有两组定位机构，两组定位机构通过滑移缸驱动相向或相背运动，定位机构包括定位坐台23、直线模组24、直线导轨25、滑板、定位插条27，定位坐台23滑动连接在电芯倒向底板3上，且与滑移缸驱动连接，直线模组24、直线导轨25与流水机构2的驱动方向平行分布，且直线滑轨上滑动连接有由直线模组24的驱动块驱动的滑板，滑板上通过过渡条28连接有定位插条27，定位插条27可在滑移缸和直线模组24的双重驱动下插接在工装托盘22两侧的定位块内。

[0038] 成对设置的顶升倒向机构4和电芯翻转挡块机构5设有四组，且对应四组滑板，四组滑板分别为顺次分布的滑板一29、滑板二30、滑板三31以及滑板四32；

[0039] 滑板一29与所述驱动块固定相连，且通过其上的导套一33与导杆二36导向配合，导杆二36通过导块二定位在滑板二30上，且导块二上还设置有导套二34，导套二34与导杆三37导向配合，导杆三37通过导块三定位在滑板三31上，且导块三上设置有导套三35，导套三35与导杆四38导向配合，所述导杆四38通过导块四定位在滑板四32上，所述直线导轨的一侧还设置有两组限位柱39，所述滑板四32的底侧设置有对应在两组限位柱39之间的限位块，直线模组24通过驱动块带动滑板一29运动，且通过导套一33与导杆二36的连接带动滑板二30运动，所述滑板二30通过导套二34与导杆三37的连接带动滑板三31运动，所述滑板三31通过导套三35和导杆四38的连接带动滑板四32运动，直至限位块抵接在限位柱39侧时，四组滑板对应的定位插条27带动工装托盘22滑动到对应的四组顶升倒向机构上方。

[0040] 从而可通过设置四组顶升倒向机构，且实现在四组顶升倒向机构上方同时上料，以此来提高加工效率。

[0041] 且在滑板一29上还固定有一组前推插条40，所述流水机构的前端输送带输送四组工装托盘22到位且前端工装托盘22由定位气缸41定位后，四对定位插条27分别对应定位在工装托盘22的定位块侧，且两组滑板一29之间的一对前推插条40对应插接在已加工完成的一组工装托盘22的定位块侧，且在直线模组24的驱动下，顺次前推四组顶升倒向机构上方的工装托盘22，直至将加工完成的四组工装托盘22缩小间距后推至流水机构的后端输送带上，且流水机构的前端输送带与流水机构的后端输送带之间承接由一对用以支撑工装托盘22的承接滑板，以方便前推工装托盘22时，便于工装托盘22的前移。

[0042] 本发明的工作原理是：通过在流水机构之间设置成对组合设置的顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构，故而可实现适用于一些特殊模组的更高质量和更高效率的贴胶、点胶工艺的目的，即，可以适应需要辅助进行倒向贴胶、点胶来完成模组的组装工艺；本发明中采用的顶升倒向机构由于是包括有成对设置的两组轨迹板以及设置在两组轨迹板之间的电芯卡板，同时电芯卡板是通过旋转铰链一、定位铰链、轴一、轴二实现沿轨迹槽上升后继而朝向电芯翻转挡块机构一侧翻折，故而，可实现电芯卡板顶升工装托盘22上升后翻折的运动，不仅稳定性更好，且结构亦较为简单；由于整体结构较为适合流水线工作，且在流水机构外融入了定位机构，实现了对于多组顶升倒向机构和电芯翻转挡块机构的定位效果，即对于输送来的工装托盘22能够精确定位到一定间距的顶升倒向机构，且在完成加工后，还能够进行工装托盘22的间距缩小，集中收集效果，因此整体结构适合流水线工作，工业实用性和工作效率均较高。

[0043] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实

施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

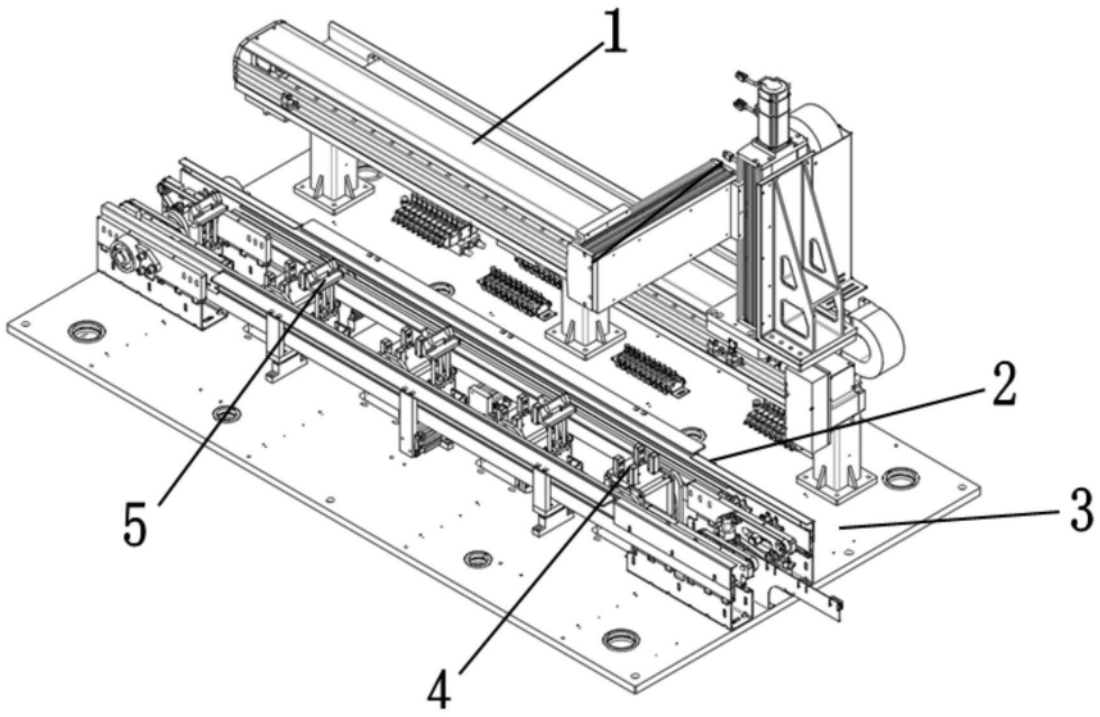


图1

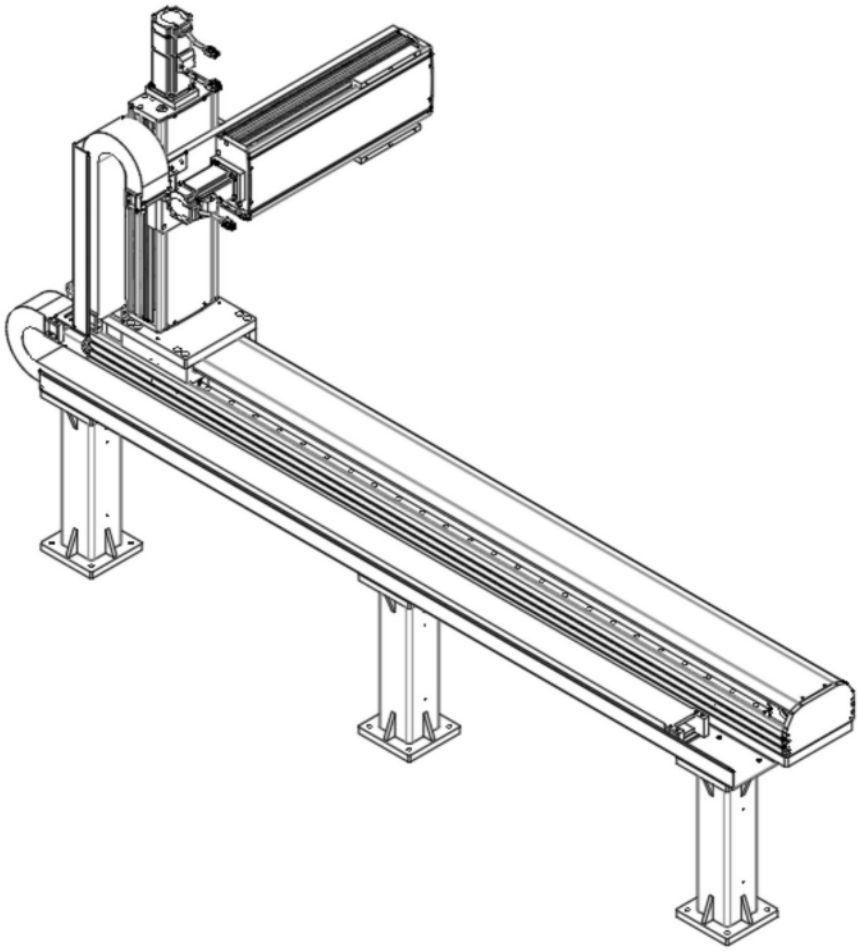


图2

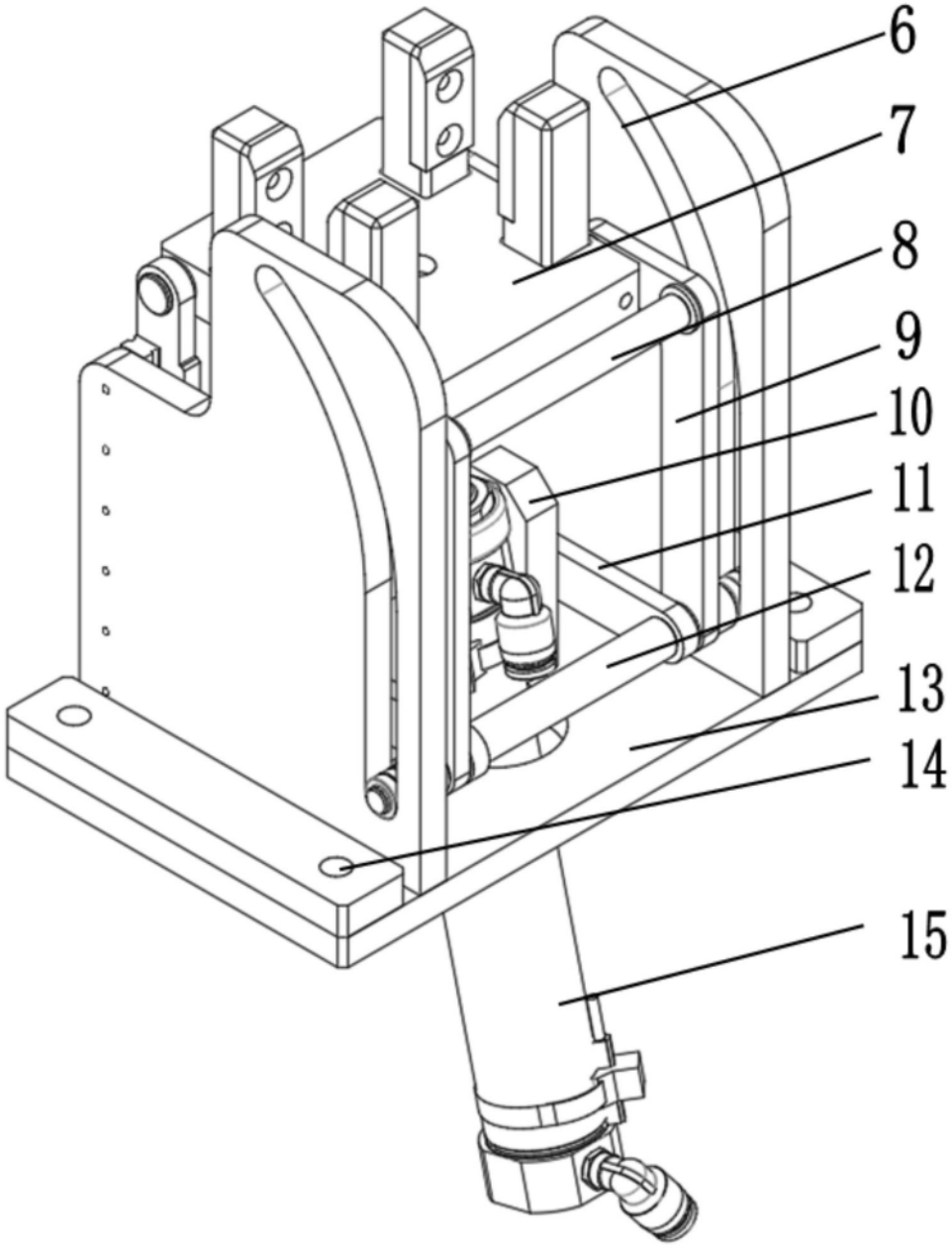


图3

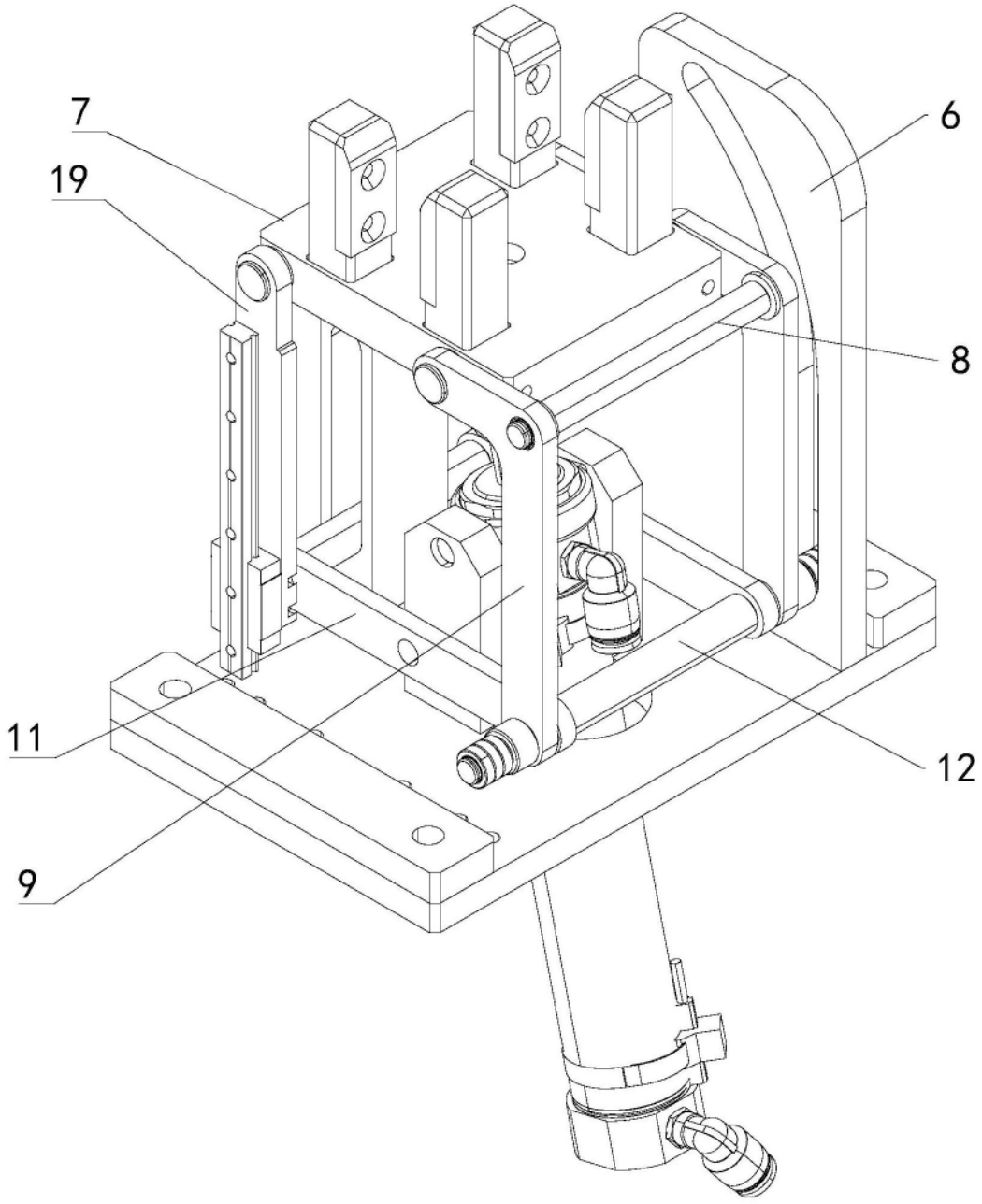


图4

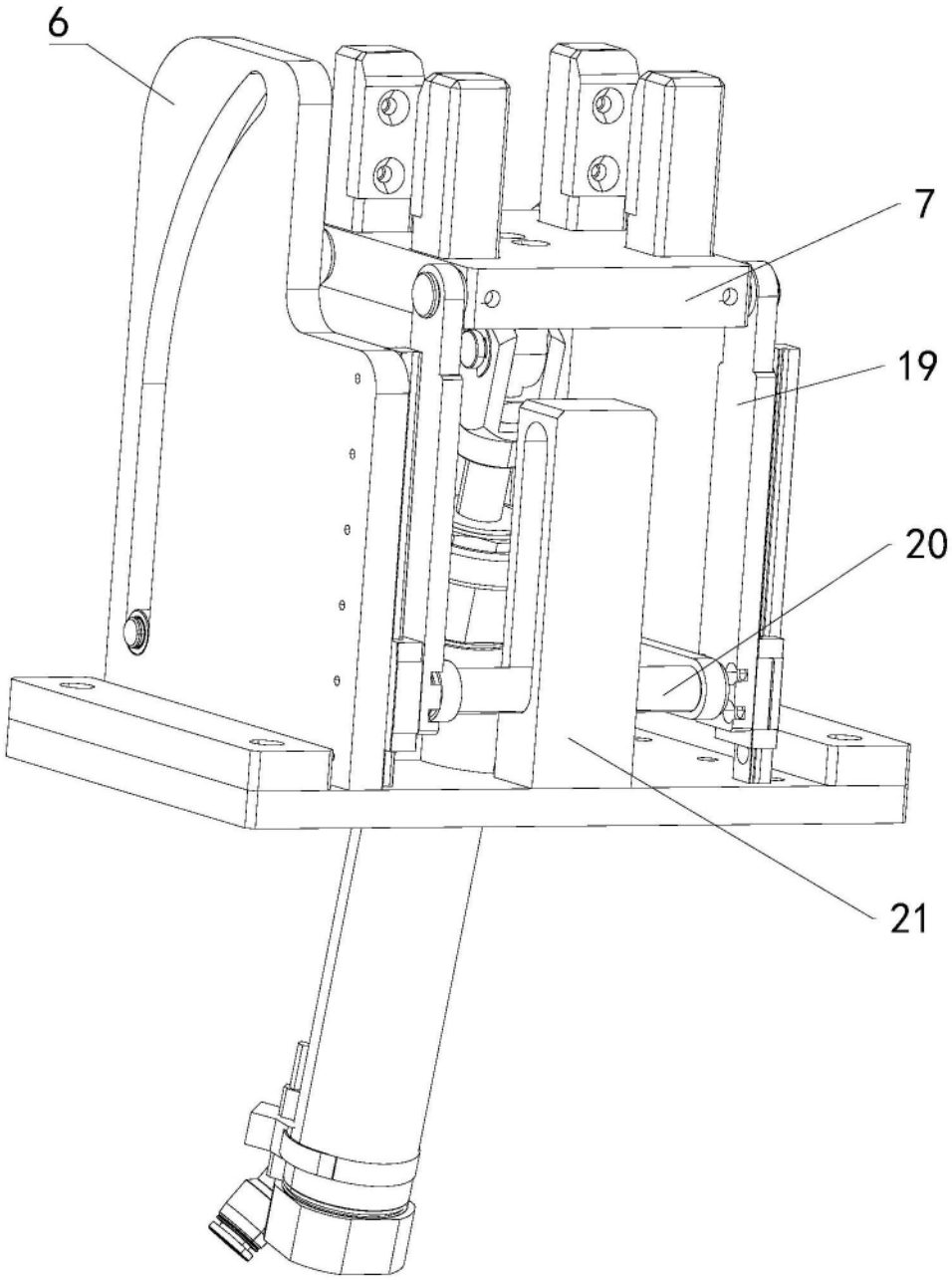


图5

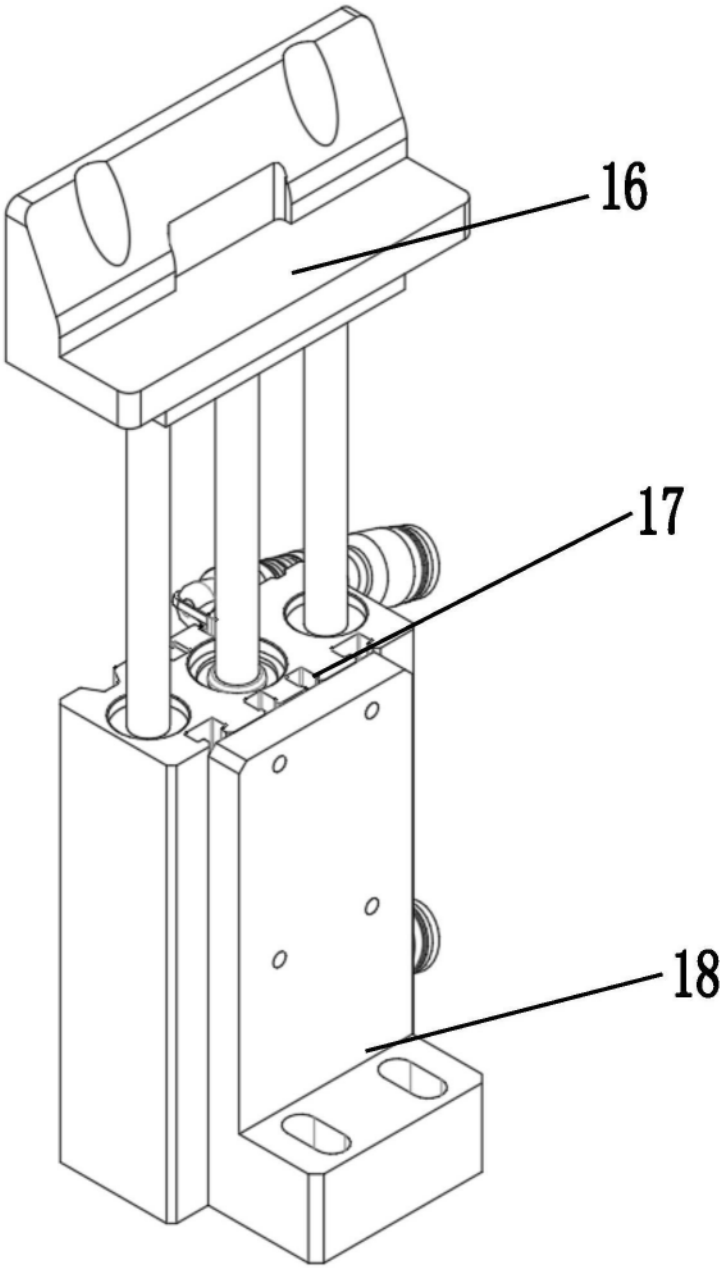


图6

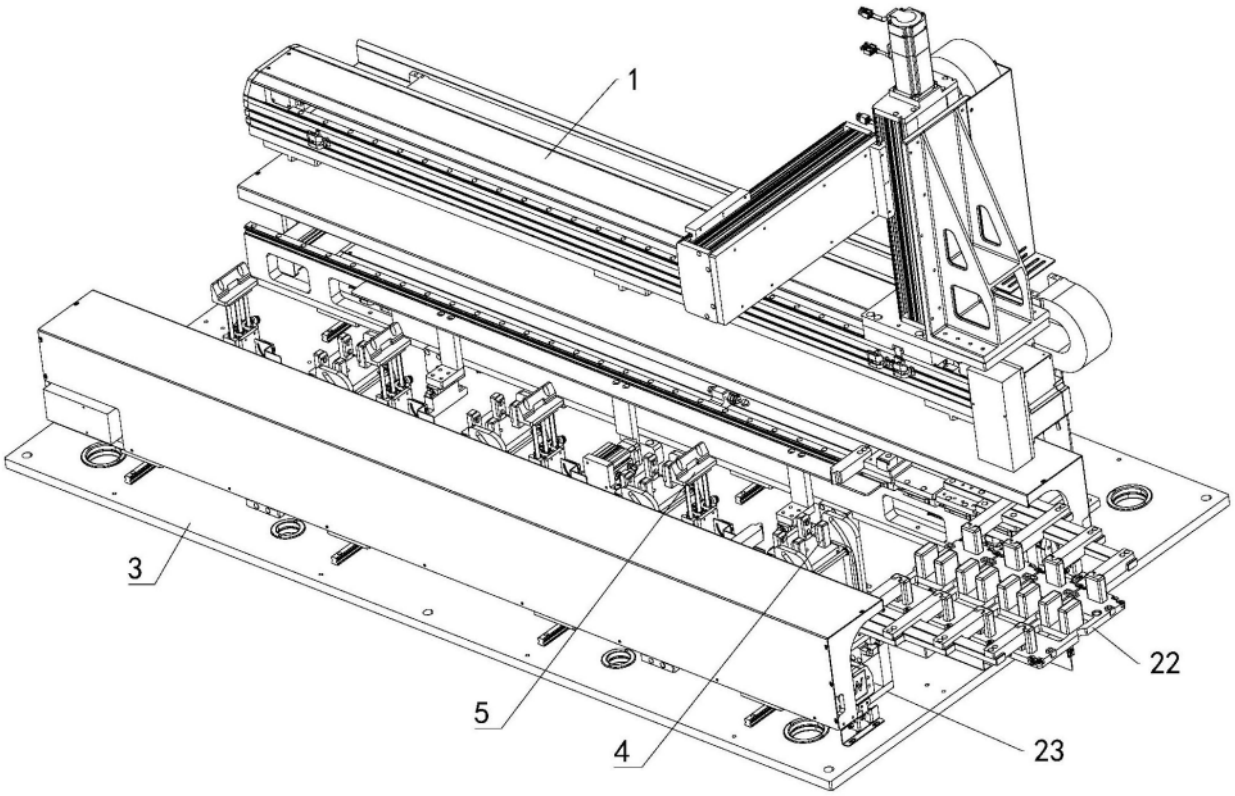


图7

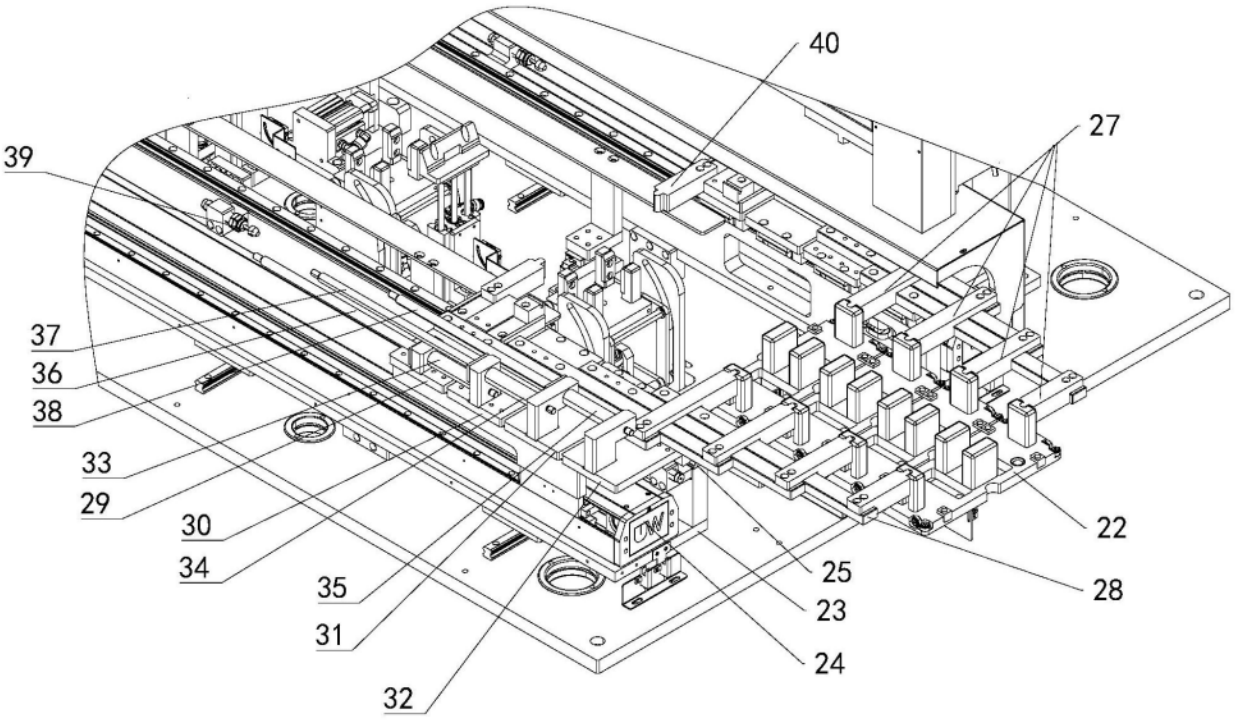


图8

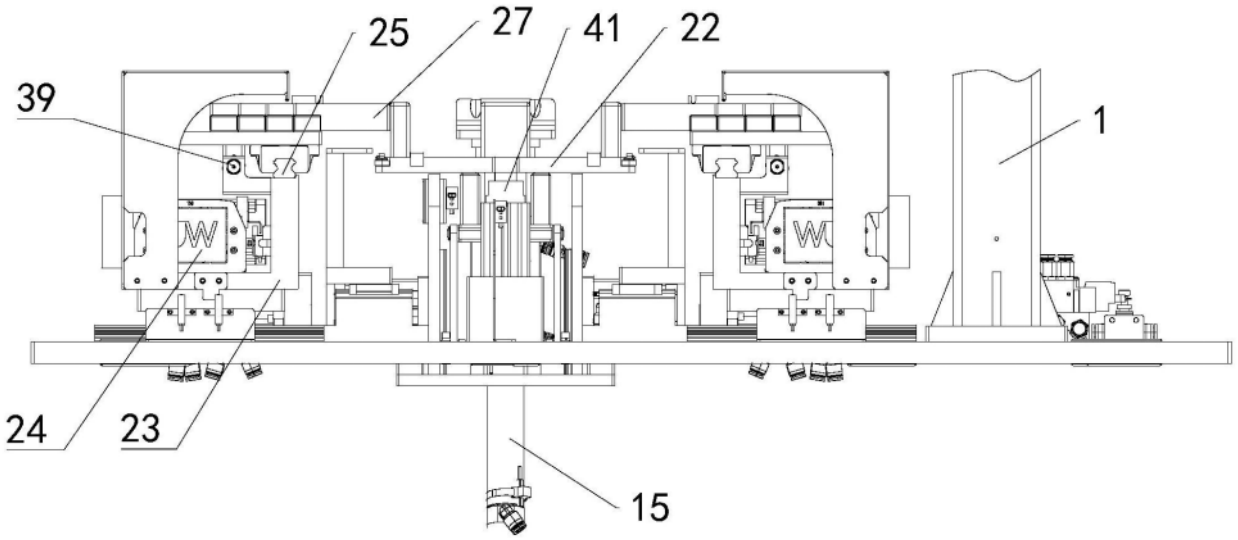


图9

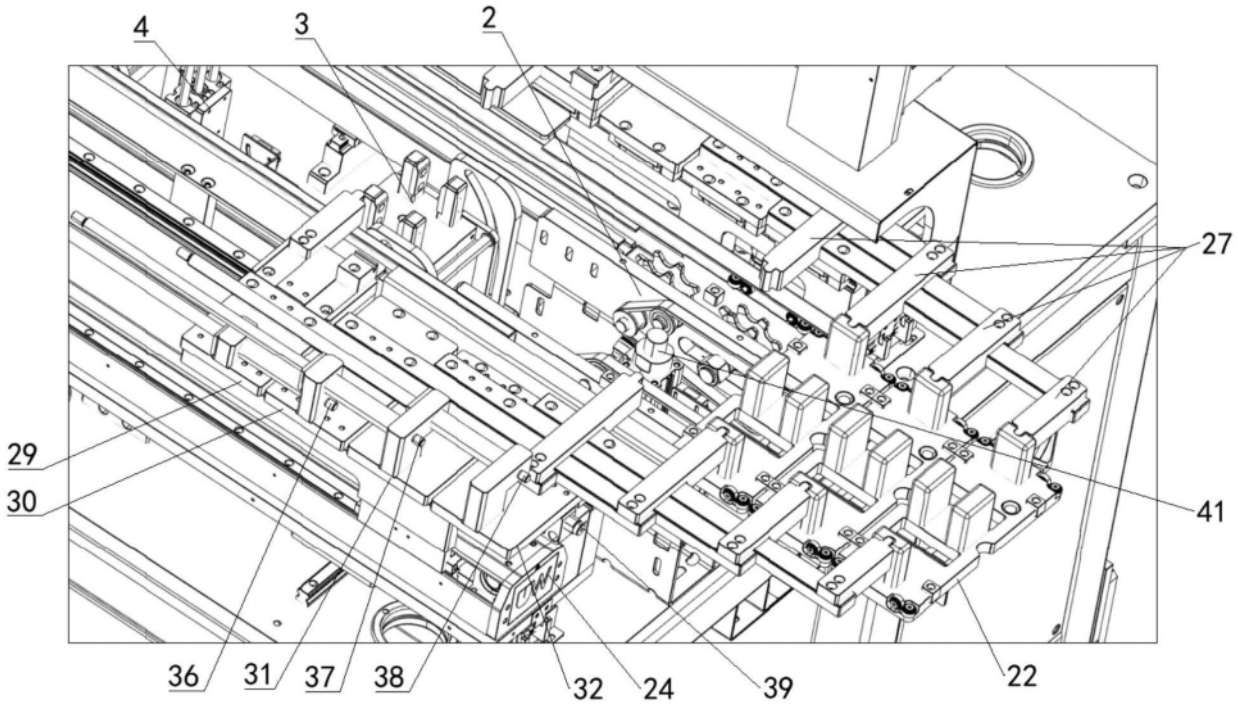


图10

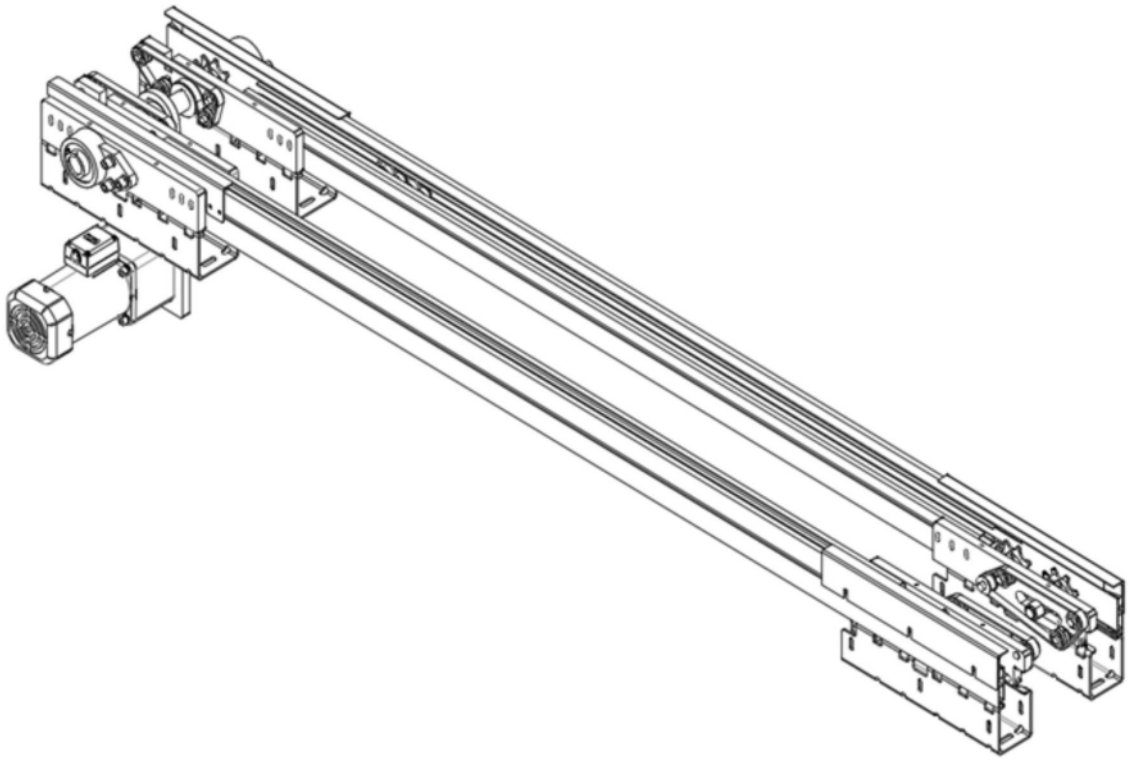


图11