(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220217025 U
(45)授权公告日 2023.12.22

(21)申请号 202322121570.3

(22)申请日 2023.08.08

(73)专利权人 苏州若晨自动化设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区唯西路5号内2#厂房东南边5跨及南边办公楼一、二楼

(72)发明人 王堃 郑庆东 曹亚豪

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257
专利代理师 李玉婷

(51)Int.Cl.
B23K 3/08(2006.01)
B23K 3/00(2006.01)
H05K 3/34(2006.01)

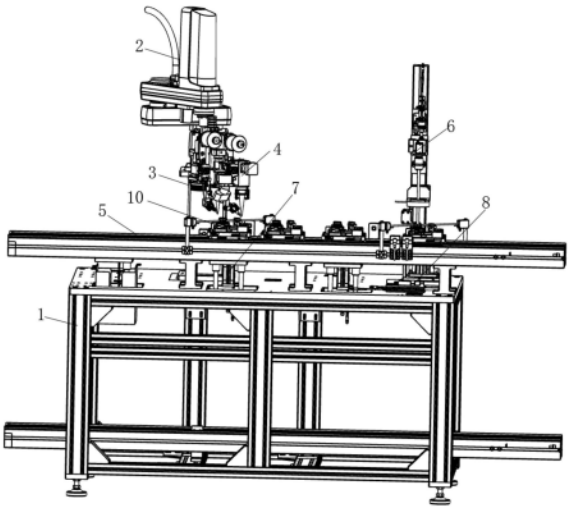
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种双头的焊接装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种双头的焊接装置,包括:焊接机械手、第一焊接单元和第二焊接单元,第一焊接单元和第二焊接单元均与焊接机械手连接;焊接检测单元用于扫描焊接治具上焊接完成的元件。本实用新型所述的双头的焊接装置,通过焊接输送线能够进行顶起焊接治具的连续输送,将顶起焊接治具输送至焊接和检测工位,在焊接工位处,通过治具顶起组件能够顶起焊接治具保证两个工位的焊接单元准确的进行焊接,双焊接工位的设置,大大提高生产效率;焊接后通过相机对焊接位置进行扫描,能够检测焊接质量,保证产品的合格性;采用上焊接机与检测相机的配合,使得焊接的工效和质量都进一步得到提高。



CN 220217025 U

1.一种双头的焊接装置,其特征在于,包括:

焊接机台,其作为焊接的支撑部件;

焊接机械手,其固定设置在焊接机台上;

第一焊接单元和第二焊接单元,所述第一焊接单元和第二焊接单元均与焊接机械手连接;

焊接输送线,其设置在焊接机台上,并且所述焊接输送线上设有焊接治具,所述焊接治具上设有待焊接的元件;

焊接检测单元,其设置在焊接机台上,并且所述焊接检测单元位于焊接机械手沿焊接输送线输送方向的后方,所述焊接检测单元用于扫描焊接治具上焊接完成的元件;

所述焊接输送线与焊接机械手正对位置处设有治具顶起组件,所述治具顶起组件用于顶起焊接治具与焊接输送线分离,所述焊接输送线与焊接检测单元正对位置处设有焊接切换组件,所述焊接切换组件用于顶起焊接治具与焊接输送线分离,并且所述焊接切换组件驱动焊接治具沿焊接输送线方向移动。

2.根据权利要求1所述的双头的焊接装置,其特征在于:所述焊接输送线上设有若干挡停器。

3.根据权利要求1所述的双头的焊接装置,其特征在于:所述第一焊接单元和第二焊接单元的结构相同,并且所述第一焊接单元和第二焊接单元均包括焊接安装支架、焊丝盘、焊丝牵引组件、连接杆、焊丝导向头和焊枪,所述焊接安装支架和焊接机械手连接,所述焊丝盘通过转轴设置在焊接安装支架上,所述焊丝牵引组件、连接杆和焊枪均设置在焊接安装支架上,所述焊丝盘上的焊丝穿过焊丝牵引组件进入焊丝导向头,所述焊丝导向头和连接杆连接,所述焊枪与焊丝导向头伸出的焊丝配合实现焊接。

4.根据权利要求3所述的双头的焊接装置,其特征在于:所述焊丝牵引组件包括牵引驱动电机、第一牵引轮、第二牵引轮和安装盒,所述牵引驱动电机、第一牵引轮和第二牵引轮均设置在安装盒上,所述牵引驱动电机和第一牵引轮连接,所述第一牵引轮和第二牵引轮对称设置,并且焊丝盘上的焊丝穿过第一牵引轮和第二牵引轮之间。

5.根据权利要求1所述的双头的焊接装置,其特征在于:所述焊接检测单元包括立柱、固定安装板、检测位置调整气缸、检测相机和检测光源,所述立柱的下端部固定设置在焊接机台上,所述固定安装板设置在立柱上,所述检测位置调整气缸安装在固定安装板上,并且所述检测位置调整气缸的活塞杆和检测相机连接,所述检测光源安装在立柱上,所述检测相机位于检测光源的正上方,并且检测相机的镜头与焊接治具正对设置。

6.根据权利要求5所述的双头的焊接装置,其特征在于:所述固定安装板上设有竖直导轨,所述竖直导轨上滑动连接有滑块,所述检测相机上连接有相机安装支架,所述相机安装支架和滑块固定连接。

7.根据权利要求6所述的双头的焊接装置,其特征在于:所述立柱上连接有光源安装支架,所述检测光源设置在光源安装支架上。

8.根据权利要求1所述的双头的焊接装置,其特征在于:所述焊接切换组件包括切换驱动气缸、切换支撑板和切换顶起组件,所述切换驱动气缸为无杆气缸,所述切换支撑板和切换驱动气缸的移动体连接,所述切换顶起组件设置在切换支撑板上。

9.根据权利要求8所述的双头的焊接装置,其特征在于:所述切换顶起组件和治具顶起

组件的结构相同,所述切换顶起组件和治具顶起组件均包括顶起安装支架、顶起驱动气缸、顶起板、若干顶头和定位柱,所述顶起驱动气缸设置在顶起安装支架上,所述顶起板和顶起驱动气缸的活塞杆连接,所述若干顶头和定位柱设置在顶起板的上端面上,所述顶头的上端面为平面,所述定位柱的上端部设置为锥形,并且所述定位柱的锥形头插入焊接治具的定位孔内。

10.根据权利要求9所述的双头的焊接装置,其特征在于:所述顶起板上连接有导向柱,所述顶起安装支架上设有导向套筒,所述导向柱和导向套筒滑动连接。

一种双头的焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接技术领域,尤其是指一种双头的焊接装置。

背景技术

[0002] 焊锡机器人主要用于插装好电子元件的PCB板进行上锡作业,即将PCB板置于锡炉内锡面上让液态锡沾于PCB板的插装孔,使电子元件焊接于PCB板上。

[0003] 在生产过程中,为保证焊接质量,烙铁头应要根据实际产品的形状、大小等作出调整,但现有技术中烙铁头和锡嘴的角度调节装置较复杂,调整过程烦琐,定位精确无法保证,同时现有焊锡机器人均是单个烙铁头,无法实现两个或多个烙铁头同步工作,焊接效率低下,严重影响企业正常生产。

实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术中焊接机器人采用单头的进行焊接,工作效率较慢的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种双头的焊接装置,包括:焊接机台,其作为焊接的支撑部件;焊接机械手,其固定设置在焊接机台上;第一焊接单元和第二焊接单元,所述第一焊接单元和第二焊接单元均与焊接机械手连接;焊接输送线,其设置在焊接机台上,并且所述焊接输送线上设有焊接治具,所述焊接治具上设有待焊接的元件;焊接检测单元,其设置在焊接机台上,并且所述焊接检测单元位于焊接机械手沿焊接输送线输送方向的后方,所述焊接检测单元用于扫描焊接治具上焊接完成的元件;所述焊接输送线与焊接机械手正对位置处设有治具顶起组件,所述治具顶起组件用于顶起焊接治具与焊接输送线分离,所述焊接输送线与焊接检测单元正对位置处设有焊接切换组件,所述焊接切换组件用于顶起焊接治具与焊接输送线分离,并且所述焊接切换组件驱动焊接治具沿焊接输送线方向移动。

[0006] 在本实用新型的一个实施例中,所述焊接输送线上设有若干挡停器。

[0007] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一焊接单元和第二焊接单元的结构相同,并且所述第一焊接单元和第二焊接单元均包括焊接安装支架、焊丝盘、焊丝牵引组件、连接杆、焊丝导向头和焊枪,所述焊接安装支架和焊接机械手连接,所述焊丝盘通过转轴设置在焊接安装支架上,所述焊丝牵引组件、连接杆和焊枪均设置在焊接安装支架上,所述焊丝盘上的焊丝穿过焊丝牵引组件进入焊丝导向头,所述焊丝导向头和连接杆连接,所述焊枪与焊丝导向头伸出的焊丝配合实现焊接。

[0008] 在本实用新型的一个实施例中,所述焊丝牵引组件包括牵引驱动电机、第一牵引轮、第二牵引轮和安装盒,所述牵引驱动电机、第一牵引轮和第二牵引轮均设置在安装盒上,所述牵引驱动电机和第一牵引轮连接,所述第一牵引轮和第二牵引轮对称设置,并且焊丝盘上的焊丝穿过第一牵引轮和第二牵引轮之间。

[0009] 在本实用新型的一个实施例中,所述焊接检测单元包括立柱、固定安装板、检测位

置调整气缸、检测相机和检测光源,所述立柱的下端部固定设置在焊接机台上,所述固定安装板设置在立柱上,所述检测位置调整气缸安装在固定安装板上,并且所述检测位置调整气缸的活塞杆和检测相机连接,所述检测光源安装在立柱上,所述检测相机位于检测光源的正上方,并且检测相机的镜头与焊接治具正对设置。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述固定安装板上设有竖直导轨,所述竖直导轨上滑动连接有滑块,所述检测相机上连接有相机安装支架,所述相机安装支架和滑块固定连接。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,所述立柱上连接有光源安装支架,所述检测光源设置在光源安装支架上。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,所述焊接切换组件包括切换驱动气缸、切换支撑板和切换顶起组件,所述切换驱动气缸为无杆气缸,所述切换支撑板和切换驱动气缸的移动体连接,所述切换顶起组件设置在切换支撑板上。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,所述切换顶起组件和治具顶起组件的结构相同,所述切换顶起组件和治具顶起组件均包括顶起安装支架、顶起驱动气缸、顶起板、若干顶头和定位柱,所述顶起驱动气缸设置在顶起安装支架上,所述顶起板和顶起驱动气缸的活塞杆连接,所述若干顶头和定位柱设置在顶起板的上端面上,所述顶头的上端面为平面,所述定位柱的上端部设置为锥形,并且所述定位柱的锥形头插入焊接治具的定位孔内。

[0014] 在本实用新型的一个实施例中,所述顶起板上连接有导向柱,所述顶起安装支架上设有导向套筒,所述导向柱和导向套筒滑动连接。

[0015] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0016] 本实用新型所述的双头的焊接装置,通过焊接输送线能够进行顶起焊接治具的连续输送,将顶起焊接治具输送至焊接和检测工位,在焊接工位处,通过治具顶起组件能够顶起焊接治具保证两个工位的焊接单元准确的进行焊接,双焊接工位的设置,大大提高生产效率;焊接后通过相机对焊接位置进行扫描,能够检测焊接质量,保证产品的合格性;采用上焊接机与检测相机的配合,使得焊接的工效和质量都进一步得到提高。

附图说明

[0017] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0018] 图1是本实用新型的双头的焊接装置整体结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的双头的焊接装置的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型的焊接机械手、第一焊接单元和第二焊接单元的结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型的第一焊接单元和第二焊接单元的结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型的焊接检测单元的结构示意图一;

[0023] 图6是本实用新型的焊接检测单元的结构示意图二;

[0024] 图7是本实用新型的焊接切换组件的结构示意图一;

[0025] 图8是本实用新型的焊接切换组件的结构示意图二。

[0026] 说明书附图标记说明:焊接机台1、焊接机械手2、第一焊接单元3、第二焊接单元4、焊接安装支架41、焊丝盘42、焊丝牵引组件43、牵引驱动电机431、第一牵引轮432、第二牵引

轮433、安装盒434、连接杆44、焊丝导向头45、焊枪46、焊接输送线5、焊接检测单元6、立柱61、光源安装支架611、固定安装板62、竖直导轨621、滑块622、检测位置调整气缸63、检测相机64、相机安装支架641、检测光源65、治具顶起组件7、焊接切换组件8、切换驱动气缸81、切换支撑板82、切换顶起组件83、顶起安装支架831、顶起驱动气缸832、顶起板833、若干顶头834、定位柱835、导向柱836、导向套筒837、挡停器9、顶起焊接治具10。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0028] 参照图1-3所示,本实用新型的双头的焊接装置,包括:焊接机台1、焊接机械手2、第一焊接单元3、第二焊接单元4、焊接输送线5和焊接检测单元6几个主要组成部分;焊接机台1,其作为焊接的支撑部件;焊接机械手2,其固定设置在焊接机台1上;第一焊接单元3和第二焊接单元4,所述第一焊接单元3和第二焊接单元4均与焊接机械手2连接;焊接输送线5,其设置在焊接机台1上,并且所述焊接输送线5上设有焊接治具10,所述焊接治具10上设有待焊接的元件;焊接检测单元6,其设置在焊接机台1上,并且所述焊接检测单元6位于焊接机械手2沿焊接输送线5输送方向的后方,所述焊接检测单元6用于扫描焊接治具10上焊接完成的元件;所述焊接输送线5与焊接机械手2正对位置处设有治具顶起组件7,所述治具顶起组件7用于顶起焊接治具10与焊接输送线5分离,所述焊接输送线5与焊接检测单元6正对位置处设有焊接切换组件8,所述焊接切换组件8用于顶起焊接治具10与焊接输送线5分离,并且所述焊接切换组件8驱动焊接治具10沿焊接输送线5方向移动。

[0029] 上述结构中,所述焊接输送线5上设有若干挡停器9。挡停器9用于将顶起焊接治具10挡停在焊接输送线5的指定位置处,例如焊接机械手2和焊接检测单元6位置处需要挡停焊接治具10,分别实现焊接和检测的工序。

[0030] 参照图4所示,所述第一焊接单元3和第二焊接单元4的结构相同,并且所述第一焊接单元3和第二焊接单元4均包括焊接安装支架41、焊丝盘42、焊丝牵引组件43、连接杆44、焊丝导向头45和焊枪46,所述焊接安装支架41和焊接机械手2连接,所述焊丝盘42通过转轴设置在焊接安装支架41上,所述焊丝牵引组件43、连接杆44和焊枪46均设置在焊接安装支架41上,所述焊丝盘42上的焊丝穿过焊丝牵引组件43进入焊丝导向头45,所述焊丝导向头45和连接杆44连接,所述焊枪46与焊丝导向头45伸出的焊丝配合实现焊接。

[0031] 上述结构中,所述焊丝牵引组件43包括牵引驱动电机431、第一牵引轮432、第二牵引轮433和安装盒434,所述牵引驱动电机431、第一牵引轮432和第二牵引轮433均设置在安装盒434上,所述牵引驱动电机431和第一牵引轮432连接,所述第一牵引轮432和第二牵引轮433对称设置,并且焊丝盘42上的焊丝穿过第一牵引轮432和第二牵引轮433之间。第一牵引轮432和第二牵引轮433压紧焊丝,当第一牵引轮432在牵引驱动电机431驱动下转动时,通过牵引驱动电机431与焊丝之间的摩擦力,带动焊丝移动。

[0032] 参照图5、6所示,所述焊接检测单元6包括立柱61、固定安装板62、检测位置调整气缸63、检测相机64和检测光源65,所述立柱61的下端部固定设置在焊接机台1上,所述固定安装板62设置在立柱61上,所述检测位置调整气缸63安装在固定安装板62上,并且所述检测位置调整气缸63的活塞杆和检测相机64连接,所述检测光源65安装在立柱61上,所述检

测相机64位于检测光源65的正上方，并且检测相机64的镜头与焊接治具10正对设置。所述固定安装板62上设有竖直导轨621，所述竖直导轨621上滑动连接有滑块622，所述检测相机64上连接有相机安装支架641，所述相机安装支架641和滑块622固定连接。所述立柱61上连接有光源安装支架611，所述检测光源65设置在光源安装支架611上。

[0033] 参照图7、8所示，所述焊接切换组件8包括切换驱动气缸81、切换支撑板82和切换顶起组件83，所述切换驱动气缸81为无杆气缸，所述切换支撑板82和切换驱动气缸81的移动体连接，所述切换顶起组件83设置在切换支撑板82上。

[0034] 上述结构中，所述切换顶起组件83和治具顶起组件7的结构相同，所述切换顶起组件83和治具顶起组件7均包括顶起安装支架831、顶起驱动气缸832、顶起板833、若干顶头834和定位柱835，所述顶起驱动气缸832设置在顶起安装支架831上，所述顶起板833和顶起驱动气缸832的活塞杆连接，所述若干顶头834和定位柱835设置在顶起板833的上端面上，所述顶头834的上端面为平面，所述定位柱835的上端部设置为锥形，并且所述定位柱835的锥形头插入焊接治具10的定位孔内。所述顶起板833上连接有导向柱836，所述顶起安装支架831上设有导向套筒837，所述导向柱836和导向套筒837滑动连接。

[0035] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

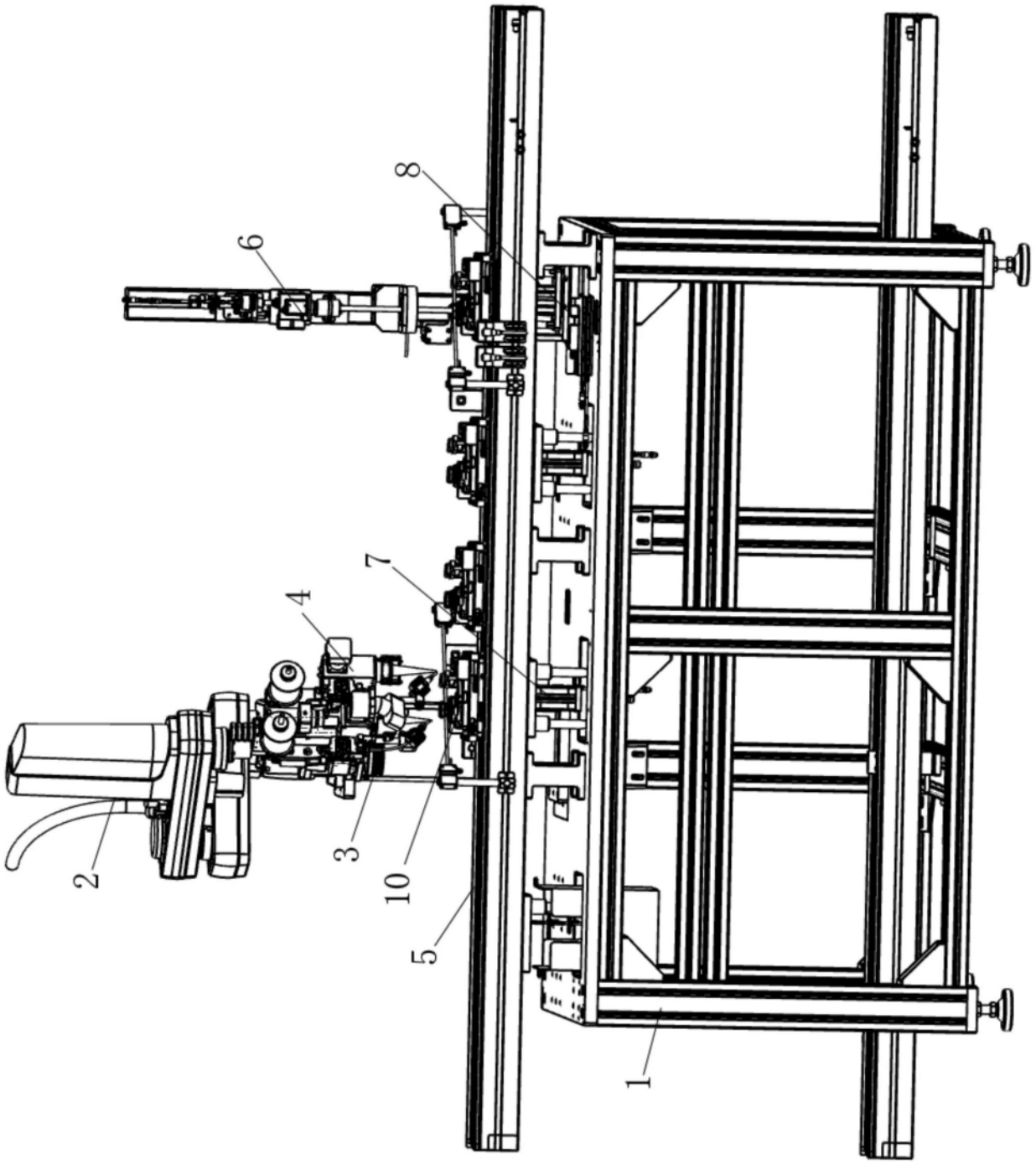


图1

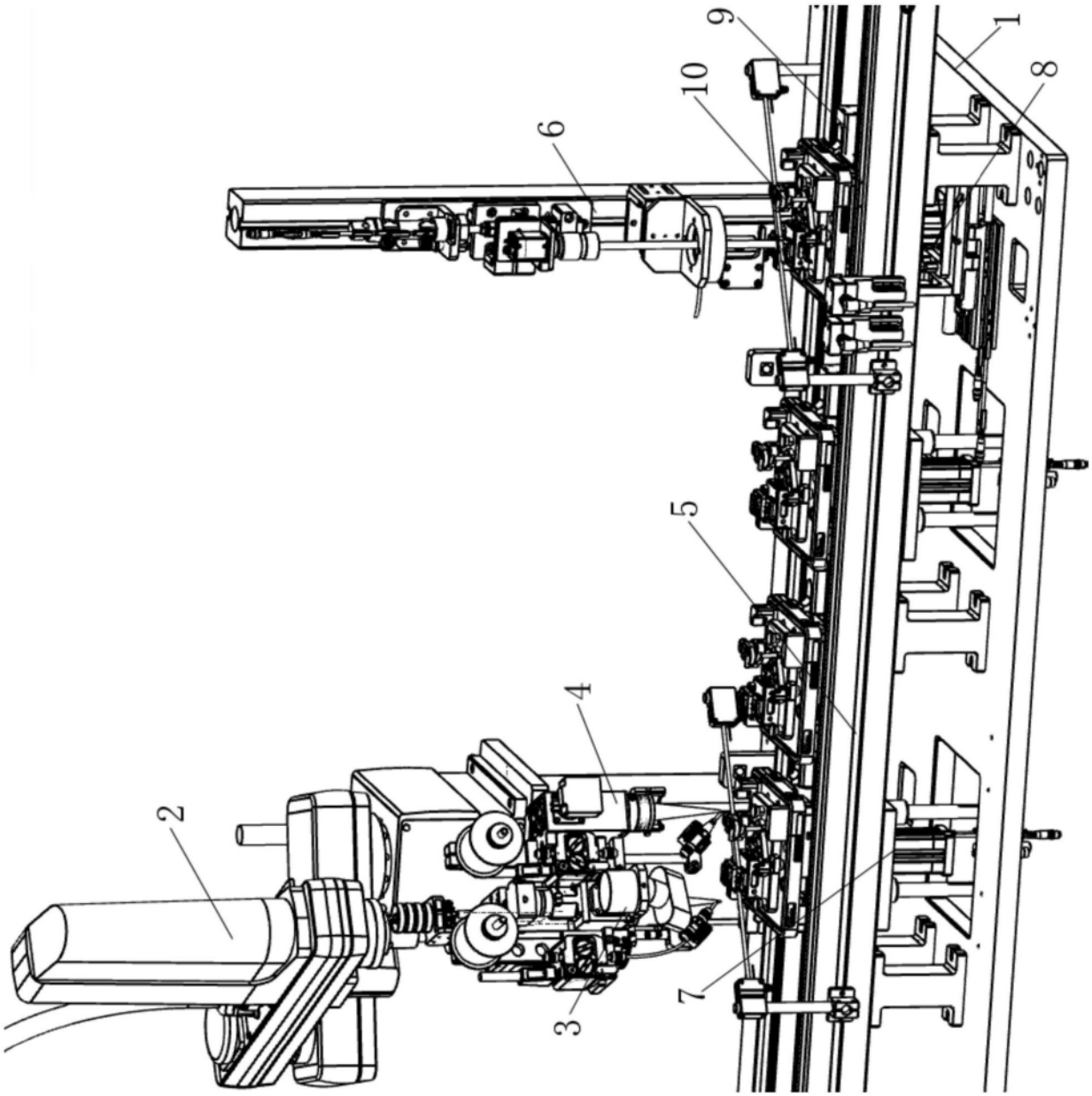


图2

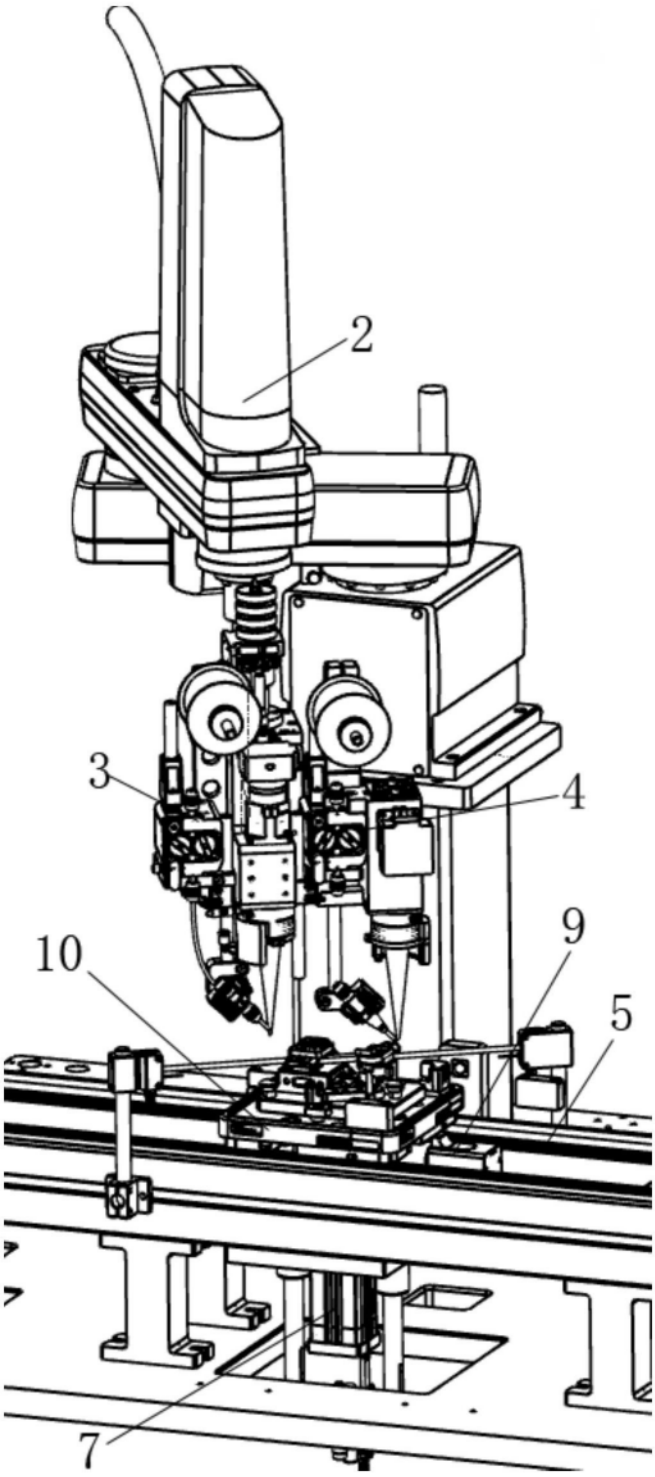


图3

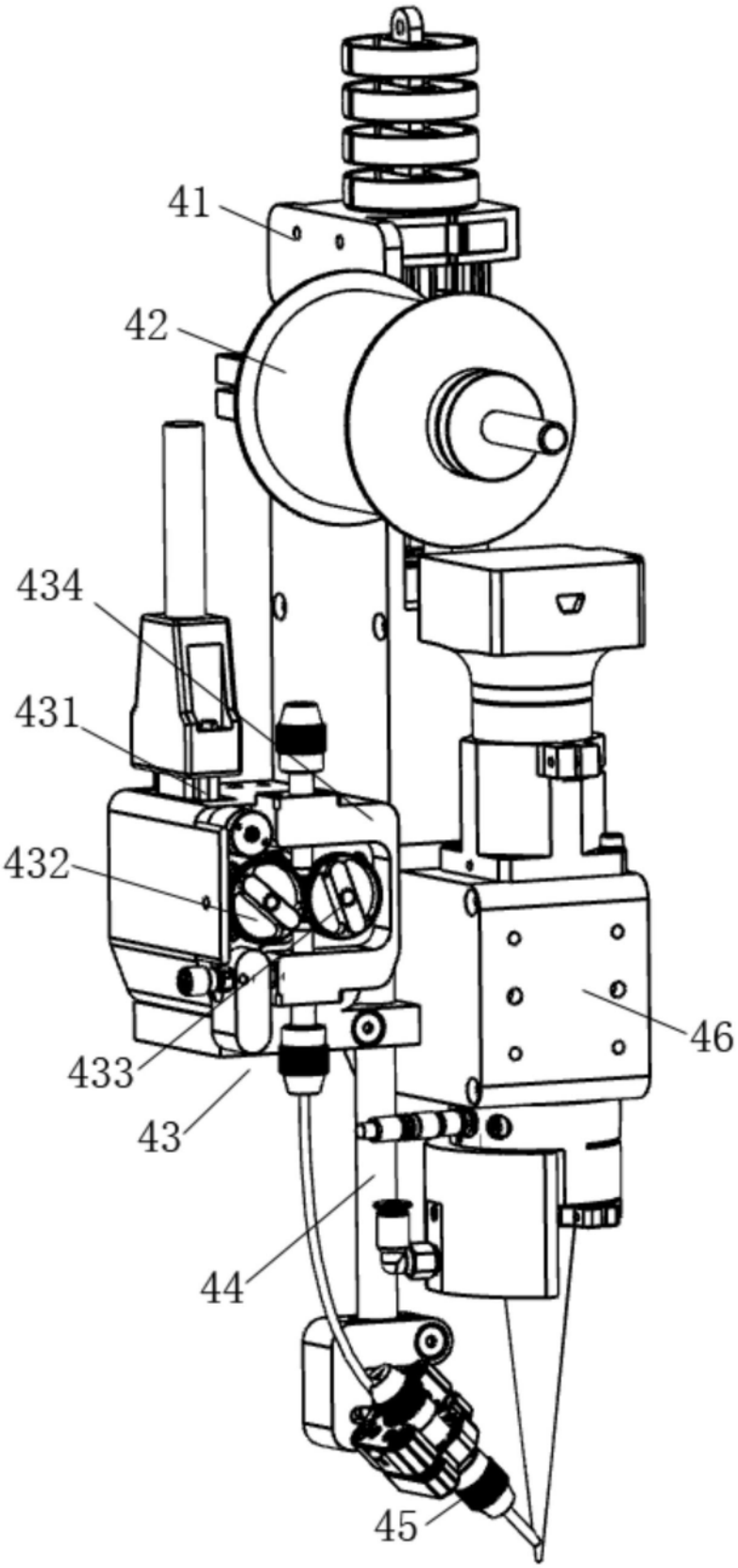


图4

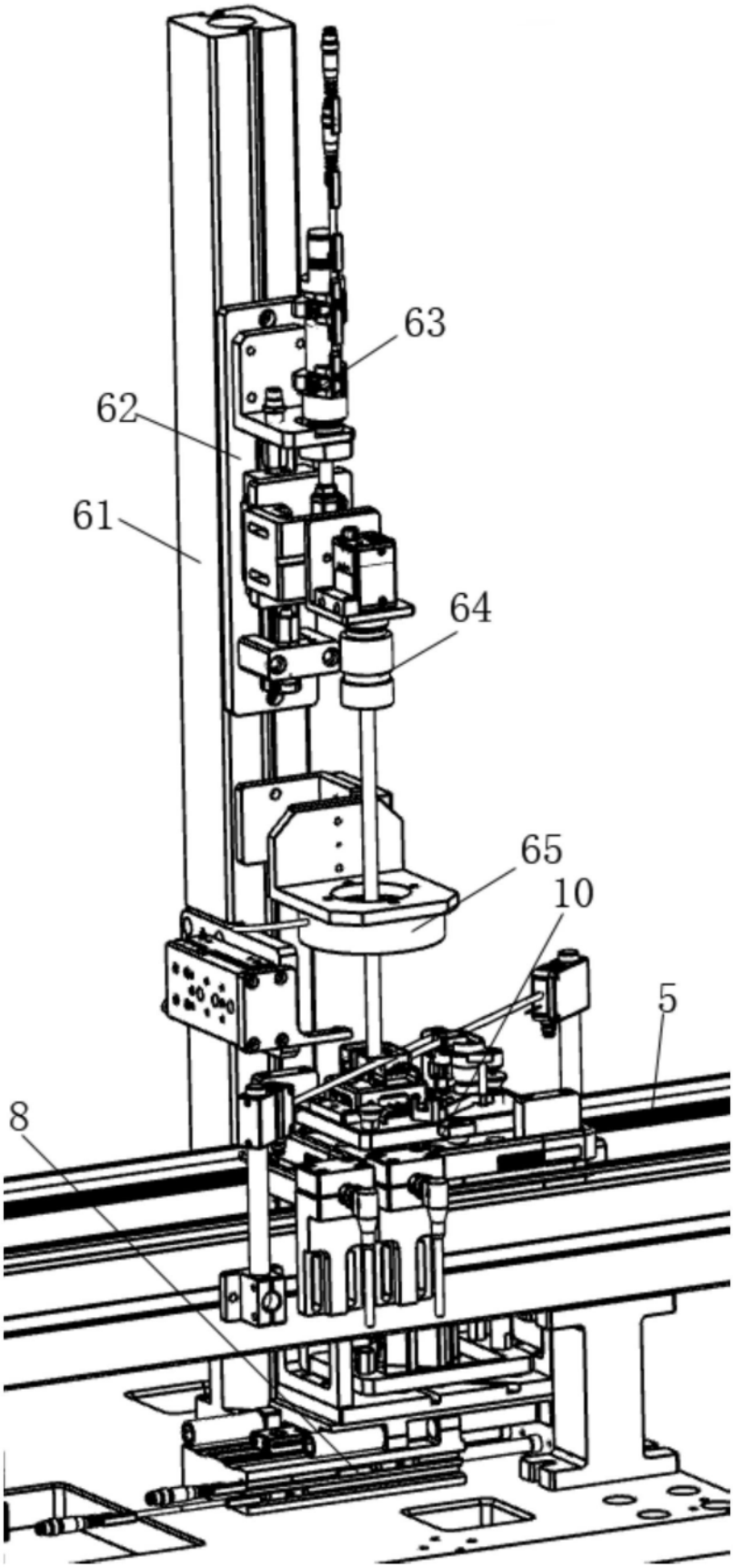


图5

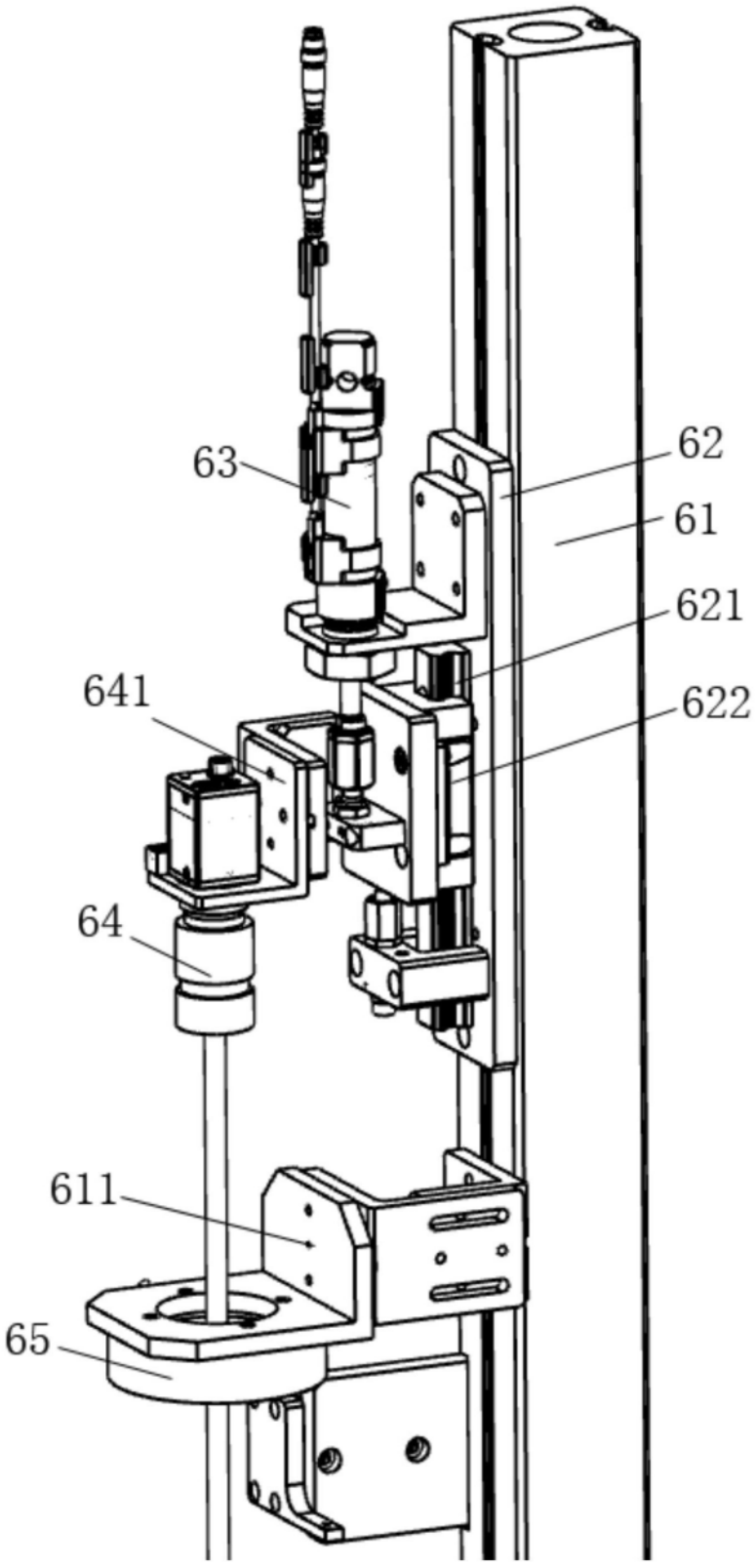


图6

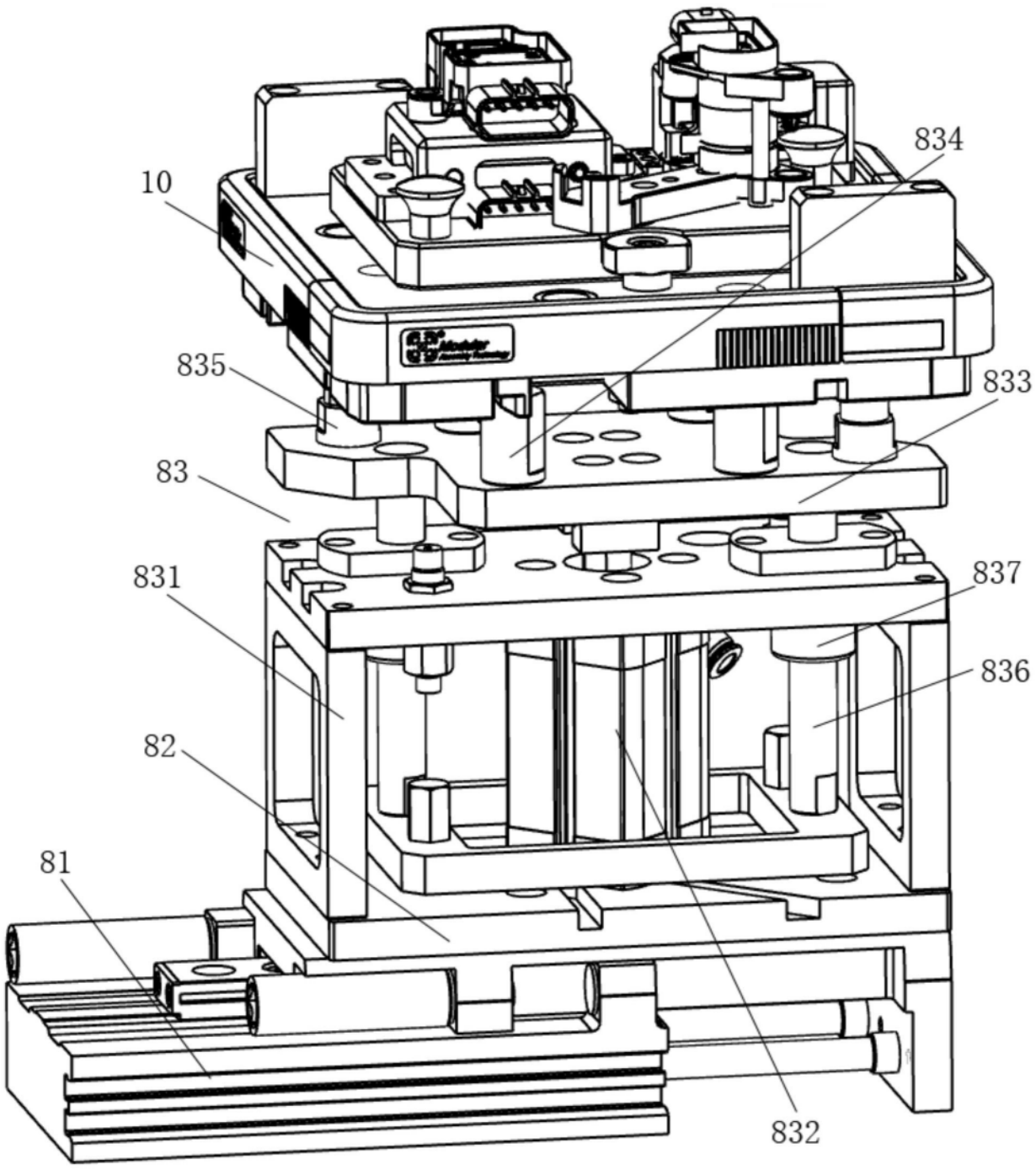


图7

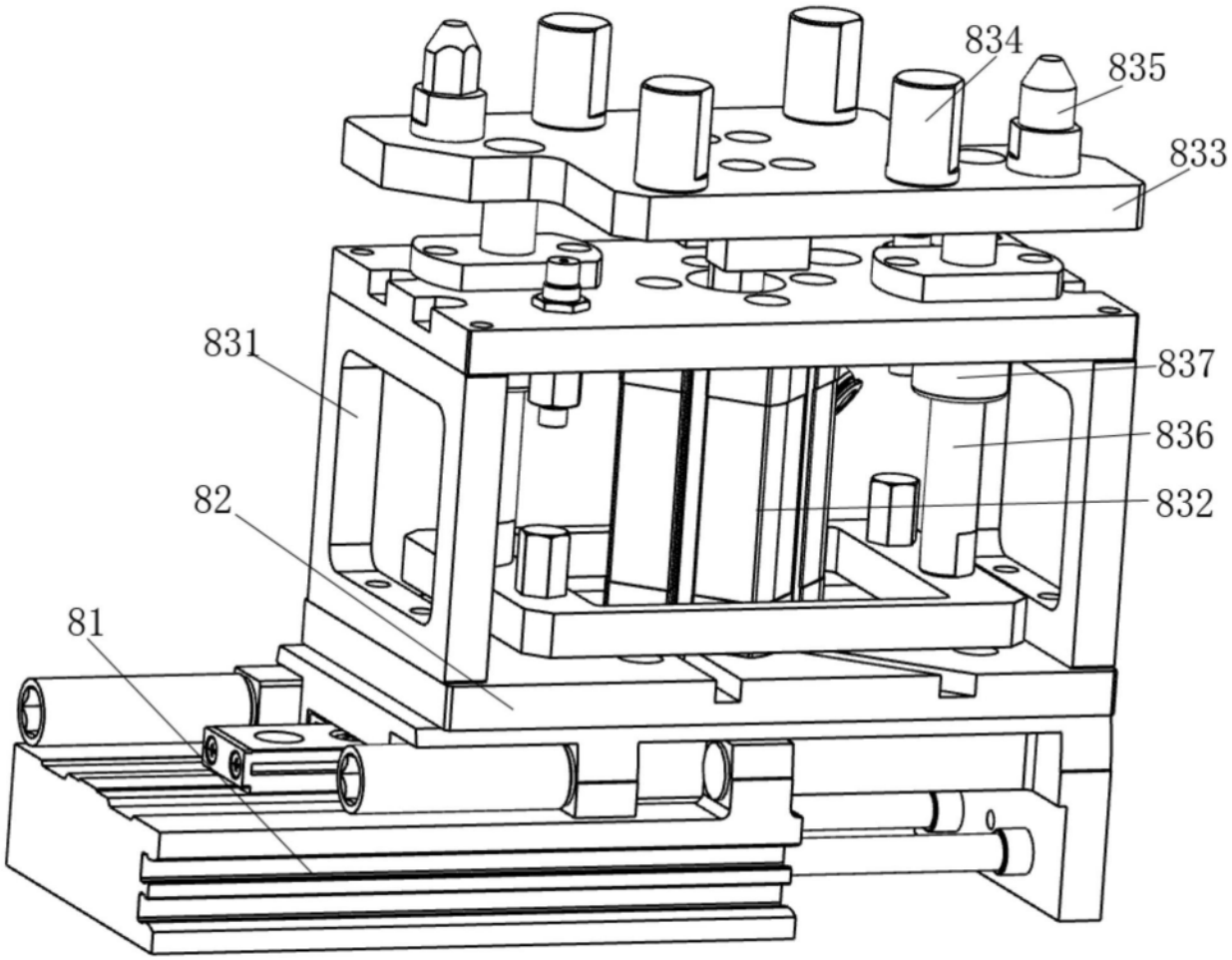


图8