



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209621799 U

(45)授权公告日 2019.11.12

(21)申请号 201920162083.2

H04N 17/00(2006.01)

(22)申请日 2019.01.29

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 深圳中科精工科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区龙华街
道梅陇大道卫东龙工业园1栋2楼

(72)发明人 刘建辉 黄辉 王华茂 易佳朋
曹光辉 陈晓婵 樊宁勇

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有
限公司 44384

代理人 彭西洋 谢亮

(51)Int.Cl.

F16B 11/00(2006.01)

B05C 5/02(2006.01)

B05C 9/12(2006.01)

B65H 41/00(2006.01)

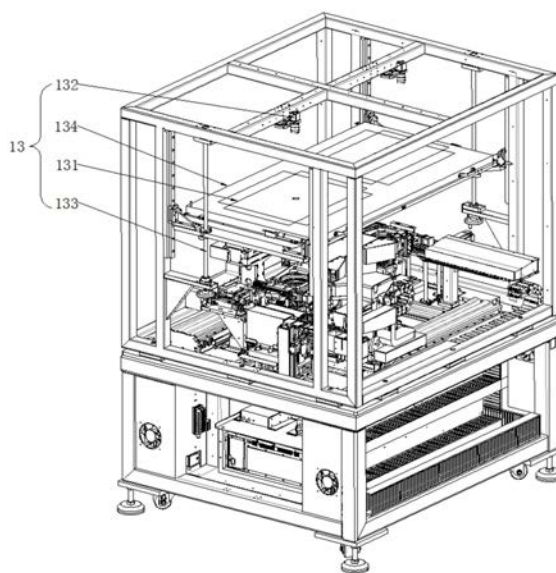
权利要求书3页 说明书14页 附图19页

(54)实用新型名称

一种带剥单功能的全自动双工位AA设备

(57)摘要

本实用新型公开一种带剥单功能的全自动双工位AA设备,包括AA装置、第一上下料装置、第二上下料装置;所述AA装置包括两AA加工机构,分别用于对第一物料与第二物料AA作业;所述第一上下料装置用于将第一物料上料及将加工完成的成品出料,且第一上下料装置设有剥单机构,用于将第一物料与胶带剥离;所述第二上下料装置用于将第二物料上料;本实用新型设有剥单机构,可自动将PCB板从高温胶带上分离;Z轴升降模组、可精确匹配负载重量、运行精度高;双工位进行AA作业,全自动上下料、移栽及涂胶作业,实现机床制造过程的完全自动化,提高生产效率,降低成本,有利于批量化生产;实现3D摄像头和非3D摄像头的AA制程的自动切换;能满足大广角摄像头的AA制程要求。



1. 一种带剥单功能的全自动双工位AA设备,其特征在于,包括AA装置、第一上下料装置、第二上下料装置、第一移栽装置、第二移栽装置;所述AA装置包括两背靠背布置的AA加工机构,分别用于对第一物料与第二物料AA作业;所述第一移栽装置、第二移栽装置分别设于AA装置的相对两侧,且由其中一AA加工机构一端布置至另一AA加工机构一端;所述第一上下料装置、第二上下料装置分别设于AA装置的另两侧;所述第一上下料装置用于将第一物料上料及将加工完成的成品出料,且第一上下料装置设有剥单机构,用于将第一物料与胶带剥离;所述第二上下料装置用于将第二物料上料;所述第一移栽装置用于从第一上下料装置中将胶带分离的第一物料移栽至两AA加工机构,并将成品或不良品下料;所述第二移栽装置用于从第二上下料装置中将第二物料移栽至两AA加工机构。

2. 根据权利要求1所述的带剥单功能的全自动双工位AA设备,其特征在于,所述第一上下料装置包括第一料盒、第二料盒、第一升降驱动机构、第二升降驱动机构、第一治具平台机构、第二治具平台机构、第一推杆机构;所述第一料盒及第二料盒高度方向上分别设有若干水平的第一载板槽位、第一料盘槽位,分别用于放置载有第一物料的胶带载板、及用于盛放成品的第一料盘;所述第一治具平台机构设于第一料盒一端,第一推杆机构平行于第一载板槽位设置,且设于第一料盒的另一端;所述第一推杆机构用于将第一料盒内的胶带载板推送至第一治具平台机构上;所述剥单机构设于第一治具平台机构下方,剥单机构包括撕胶机构、脱胶机构;所述撕胶机构用于将第一物料与胶带载板上的胶带分离,脱胶机构用于分离及收纳撕胶机构中的胶带;所述第一升降驱动机构用于驱动第一料盒升降以使第一推杆机构能将不同高度的胶带载板推出;所述第二料盒布置于第一料盒一侧,且第二料盒一端沿第一料盘槽位长度方向布置有第二治具平台机构;所述第二治具平台机构包括第一夹爪机构、第一平台;第一夹爪机构设于第一平台底部,用于夹持第一料盘移出至第一平台或将载有成品的第一料盘移进第一料盘槽位;所述第二升降驱动机构设于第二料盒的底部,用于驱动第二料盒升降以使第一夹爪机构能将不同高度的第一料盘移出或移进第一料盘槽位。

3. 根据权利要求2所述的带剥单功能的全自动双工位AA设备,其特征在于,所述第一治具平台机构包括第二平台、第三平台、载板回收盒、吸附板;所述第二平台与第三平台均沿第一载板槽位的长度方向布置在同一水平面上,且第二平台位于第三平台与第一料盒之间;所述第二平台与第三平台之间设有间隔空隙,且第三平台远离第二平台的一端设有载板回收盒,载板回收盒用于回收已分离胶带的胶带载板;所述撕胶机构包括第一升降模组、第二夹爪机构;所述第一升降模组安装于第二平台一侧,用于驱动第二夹爪机构进出第二平台与第三平台之间的间隔空隙;所述第二夹爪机构用于夹紧胶带载板上的胶带一端,并带动胶带经间隔空隙通过第一升降模组驱动下降,以实现将胶带从胶带载板上分离;所述吸附板沿第三平台长度方向布置,并设于第三平台靠近间隔空隙一端的顶部,用于吸附与胶带分离的第一物料;所述脱胶机构包括第一回收模组、第二回收模组;所述第一回收模组、第二回收模组分别置于第二平台、第三平台下方,第二夹爪机构位于第一回收模组与第二回收模组之间;所述第一回收模组、第二回收模组均包括一第一伸缩气缸、若干第一导向杆、一回收板;所述若干第一导向杆沿第一载板槽位的长度方向布置;所述第一回收模组、第二回收模组的第一伸缩气缸分别用于驱动对应的回收板沿其第一导向杆相互靠近或远离,以将胶带粘贴在第二回收模组的回收板上。

4. 根据权利要求3所述的带剥单功能的全自动双工位AA设备,其特征在于,所述第二上下料装置包括第三料盒、第三升降驱动机构、第二推杆机构、第四平台、连接杆、夹持机构、第一滑动模组;所述第三料盒的高度方向上设有若干水平的第二料盘槽位,用于放置第二料盘;所述第四平台设于第三料盒一端,第二推杆机构平行于第二料盘槽位设置,且设于第三料盒的另一端;所述第二推杆机构用于将第三料盒内的第二料盘推送至第四平台上;所述第三升降驱动机构设于第三料盒的底部,用于驱动第三料盒升降以使第二推杆机构能将不同高度的第二料盘推出;所述连接杆与第二推杆机构平行布置,且连接杆经第一滑动模组滑动导向;所述连接杆一端与第二推杆机构可拆卸式连接,另一端与夹持机构连接;所述夹持机构用于与第二推杆机构夹紧第四平台上的第二料盘,以将第二料盘回送至第三料盒内部;所述夹持机构包括夹持驱动气缸、夹持杆、第二滑动模组;所述夹持杆与连接杆垂直布置,夹持驱动气缸用于驱动夹持杆经第二滑动模组相对连接杆运动,以与第二推杆机构夹紧或松开第二料盘;所述第二推杆机构包括推杆、推杆驱动模组;所述推杆与连接杆可拆卸式连接,推杆驱动模组用于驱动连接杆与推杆运动。

5. 根据权利要求1所述的带剥单功能的全自动双工位AA设备,其特征在于,所述AA装置还包括第一支架;所述两AA加工机构均各包括第一驱动机构、第三治具平台机构、图像采集模块、第四治具平台机构、第二驱动机构、摆台夹爪机构、涂胶机构、第二物料底部检测相机;所述AA装置中的两第一驱动机构平行布置,第一支架布置于两者之间;所述第三治具平台机构用于装载第一物料,并驱动第一物料与图像采集模块电性连接,图像采集模块将采集信号反馈至后台,以控制第一驱动机构驱动第三治具平台机构及第二驱动机构驱动摆台夹爪机构运动;所述第四治具平台机构用于装载第二物料;所述第三治具平台机构、第四治具平台机构、第二物料底部检测相机、图像采集模块布置于第一驱动机构顶部并经第一驱动机构驱动,第二物料底部检测相机用于检测第二物料的方向及角度误差;所述摆台夹爪机构经第二驱动机构设于第一支架上,第二驱动机构用于驱动摆台夹爪机构夹取第二物料以使第二物料与第一物料AA作业;所述涂胶机构经第一支架架设在摆台夹爪机构上方,用于对第一物料及第二物料点胶处理。

6. 根据权利要求5所述的带剥单功能的全自动双工位AA设备,其特征在于,所述AA装置还包括两散斑采集机构,每一散斑采集机构对应布置在一AA加工机构上方;所述散斑采集机构包括Screen模块、散斑图像采集相机、第四升降驱动机构、玻璃框架;两工位的Screen模块镶嵌在玻璃框架中,第四升降驱动机构用于驱动玻璃框架带动Screen模块升降;所述散斑图像采集相机架设于Screen模块上方,用于采集第一物料投射在Screen模块上的散斑图。

7. 根据权利要求5所述的带剥单功能的全自动双工位AA设备,其特征在于,所述AA装置还包括两Chart机构,每一Chart机构对应布置在一AA加工机构的上方;所述Chart机构包括Screen模块、第五升降驱动机构、背光源模组、开合驱动机构、Chart框架、第三盖板;两工位的Screen模块镶嵌在Chart框架中,背光源模组布置于第三盖板的内侧中;所述Screen模块用于放置Chart图标靶,供第一物料拍摄采集;所述第三盖板覆盖于Chart框架的顶部,两者的一侧经活页连接,另一侧经开合驱动机构驱动开合;所述第五升降驱动机构用于驱动Chart框架、第三盖板升降。

8. 根据权利要求6或7所述的带剥单功能的全自动双工位AA设备,其特征在于,所述第

三治具平台机构包括第五平台、第一Z轴模组、第一X轴模组、第二Z轴模组；所述第五平台用于装载定位第一物料，第一Z轴模组用于驱动第五平台升降；所述第一X轴模组、第二Z轴模组用于驱动第五平台带动第一物料与图像采集模块电性连接；所述第四治具平台机构包括两第一治具平台模组、第三Z轴模组；所述两第一治具平台模组平行布置，第三Z轴模组用于驱动两第一治具平台模组升降；所述第一治具平台模组包括第六平台、第二X轴模组、第一Y轴模组；所述第二X轴模组、第一Y轴模组分别用于调节第六平台在X轴方向及Y轴方向上的位移。

9. 根据权利要求8所述的带剥单功能的全自动双工位AA设备，其特征在于，所述第一Z轴模组、第三Z轴模组均包括一直线电机本体、电机座、呈倒L型构造的滑座、第三滑动模组、磁弹簧模组、光栅模组；所述直线电机本体安装于电机座上，L型滑座竖端经第三滑动模组与电机座滑动连接，L型滑座横端顶部用于承载第五平台或第一治具平台模组；所述磁弹簧模组布置于L型滑座竖端一侧，用于平衡滑座上负载的重量；所述磁弹簧模组包括磁套、磁杆、至少一第一固定座；所述磁套沿L型滑座竖端长度方向开设有第一安装孔，磁杆穿过第一安装孔布置；所述磁套与L型滑座竖端一侧或电机座一侧固定连接，磁杆经第一固定座与电机座一侧或L型滑座竖端一侧固定连接；所述L型滑座带动磁套相对磁杆运动或L型滑座带动磁杆相对磁套运动；所述光栅模组布置于L型滑座竖端另一侧，用于实时检测及反馈滑座带动负载滑动的位置；所述光栅模组包括光栅尺、光栅读数头；所述光栅读数头与电机座固定连接；所述光栅尺沿L型滑座竖端长度方向布置于L型滑座上，并与光栅读数头电性连接。

10. 根据权利要求6或7所述的带剥单功能的全自动双工位AA设备，其特征在于，所述涂胶机构包括点胶模组、UV固化照射器、断胶检测相机；所述点胶模组包括点胶筒、第四Z轴模组；所述第四Z轴模组安装于第一支架上，用于驱动点胶筒升降以实现点胶；所述UV固化照射器、断胶检测相机固定安装于第一支架上；所述摆台夹爪机构包括第一夹爪本体、夹爪驱动气缸；所述夹爪驱动气缸用于驱动第一夹爪本体夹紧或松开物料；所述第二驱动机构包括Tx轴模组、Ty轴模组、Tz轴模组；所述Tx轴模组用于驱动摆台夹爪机构围绕Tx轴做旋转运动，Ty轴模组用于驱动摆台夹爪机构围绕Ty轴做旋转运动，Tz轴模组用于驱动摆台夹爪机构围绕Tz轴做旋转运动；所述第一移栽装置与第二移栽装置相同，其中第一移栽装置包括上料机构、下料机构及从下至上依次布置的第三X轴模组、第二Y轴模组、第四X轴模组、下视定位相机；所述第三X轴模组用于驱动第二Y轴模组，第二Y轴模组用于驱动第四X轴模组；所述上料机构、下料机构、下视定位相机经第四X轴模组驱动；所述上料机构用于将第一物料、第二上料至AA加工机构，下料机构用于将成品或不良品下料；所述下视定位相机用于检测第一物料、第二物料的位置信号并将检测信号反馈至后台以引导上料机构移动取料；所述上料机构与下料机构相同，且上料机构包括上料吸嘴、第五Z轴模组、U轴机构；所述上料吸嘴经第五Z轴模组驱动升降取放料；所述U轴机构用于驱动上料吸嘴旋转调节物料的方向。

一种带剥单功能的全自动双工位AA设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及摄像头组装技术领域,尤其涉及一种带剥单功能的全自动双工位AA设备。

背景技术

[0002] 在摄像头封装过程中,涉及到图像传感器(Sensor)、镜头(Lens)等零配件的多次组装,传统的封装装置如CSP及COB等,均是根据装置调节的参数进行零配件的移动装配的(Passive Alignment,被动对准技术)。因此零配件的叠加公差越来越大,最终表现在摄像头上的效果是拍照画面最清晰位置可能偏离画面中心、四角的清晰度不均匀等。

[0003] 所谓AA制程,即Active Alignment,解释为中文即主动对准,是一项确定零配件装配过程中相对位置的技术。AA制程的装置在组装每一个零配件时,设备将检测被组装的半成品,并根据被组装半成品的实际情况主动对准,然后将下一个零配件组装到位。这种主动对准技术可调节镜头对准至6个自由度(X、Y、Z、Tx、Ty、Tz),有效地减小整个模组的装配公差,有效地提升摄像头产品一致性,也为更高阶的摄像头产品封装创造可能性。

[0004] 在Sensor与Lens组装时,需要保证Sensor与Lens的相对X轴、Y轴、Z轴、Tx轴、Ty轴、Tz轴6自由度处于最佳位置,以保证两者的光轴同轴。现有的AA设备主要存在以下几点不足之处:

[0005] 1) Sensor来料时多是焊接在PCB板上,而PCB板贴在高温胶带上,并通过胶带载板进行移栽,但此胶带载板在AA设备上无法使用;此时,就需要人工,或者定制一台剥单机,将PCB板从高温胶带载中分离出来,再摆放到AA设备的上下料装置的料盒中;此操作不仅增加了人工的投入,还增加了专用的剥单机,投入费用较高;

[0006] 2) AA设备中涉及很多升降运动,而现有的直线电机Z轴模组通常只是使用拉绳弹簧或者压缩弹簧去匹配负载的重量,使得弹簧的弹性力与负载的重力相抵消,从而达到运行过程中动力均匀及平衡,即使电机突然断电,负载不会因为失去电机的驱动力而下坠,借助弹簧的弹性力依然可以让负载保持不动;然而,在实际运用案例中,多数直线电机Z轴模组却基本无法实现此功能,或者实现的效果不佳,此外拉绳弹簧有一定的使用寿命,需要定期更换,加大开支,并且也无法较精准的匹配负载重量;

[0007] 3) 作业过程的灵活度及精确度不高,导致产品良率低;

[0008] 4) 目前大部分AA设备为单工位作业,且由人工上下料,自动化程度不高,生产效率低下;

[0009] 5) 市场使用的AA设备只能独立支持3D摄像头或者非3D摄像头制程,基本无法在同一台AA设备上面同时兼容3D和非3D摄像头,设备的兼容性较差;

[0010] 6) 大部分的AA设备只能支持 $FOV \leq 90^\circ$ 的摄像头,一旦大于 90° 的就需要其他设备进行完成调焦制程,实现的效果较差。

实用新型内容

[0011] 本实用新型的目的是提供一种带剥单功能的全自动双工位AA设备,该设备设有剥单机构,可自动将PCB板从高温胶带上分离;Z轴升降模组结构紧凑、可精确匹配负载重量、运行精度高;双工位进行AA作业,全自动上下料、移栽及涂胶作业,实现机床制造过程的完全自动化,提高生产效率,降低人工成本,有利于批量化生产。

[0012] 为实现上述目的,采用以下技术方案:

[0013] 一种带剥单功能的全自动双工位AA设备,包括AA装置、第一上下料装置、第二上下料装置、第一移栽装置、第二移栽装置;所述AA装置包括两背靠背布置的AA加工机构,分别用于对第一物料与第二物料AA作业;所述第一移栽装置、第二移栽装置分别设于AA装置的相对两侧,且由其中一AA加工机构一端布置至另一AA加工机构一端;所述第一上下料装置、第二上下料装置分别设于AA装置的另两侧;所述第一上下料装置用于将第一物料上料及将加工完成的成品出料,且第一上下料装置设有剥单机构,用于将第一物料与胶带剥离;所述第二上下料装置用于将第二物料上料;所述第一移栽装置用于从第一上下料装置中将胶带分离的第一物料移栽至两AA加工机构,并将成品或不良品下料;所述第二移栽装置用于从第二上下料装置中将第二物料移栽至两AA加工机构。

[0014] 进一步地,所述第一上下料装置包括第一料盒、第二料盒、第一升降驱动机构、第二升降驱动机构、第一治具平台机构、第二治具平台机构、第一推杆机构;所述第一料盒及第二料盒高度方向上分别设有若干水平的第一载板槽位、第一料盘槽位,分别用于放置载有第一物料的胶带载板、及用于盛放成品的第一料盘;所述第一治具平台机构设于第一料盒一端,第一推杆机构平行于第一载板槽位设置,且设于第一料盒的另一端;所述第一推杆机构用于将第一料盒内的胶带载板推送至第一治具平台机构上;所述剥单机构设于第一治具平台机构下方,剥单机构包括撕胶机构、脱胶机构;所述撕胶机构用于将第一物料与胶带载板上的胶带分离,脱胶机构用于分离及收纳撕胶机构中的胶带;所述第一升降驱动机构用于驱动第一料盒升降以使第一推杆机构能将不同高度的胶带载板推出;所述第二料盒布置于第一料盒一侧,且第二料盒一端沿第一料盘槽位长度方向布置有第二治具平台机构;所述第二治具平台机构包括第一夹爪机构、第一平台;第一夹爪机构设于第一平台底部,用于夹持第一料盘移出至第一平台或将载有成品的第一料盘移进第一料盘槽位;所述第二升降驱动机构设于第二料盒的底部,用于驱动第二料盒升降以使第一夹爪机构能将不同高度的第一料盘移出或移进第一料盘槽位。

[0015] 进一步地,所述第一治具平台机构包括第二平台、第三平台、载板回收盒、吸附板;所述第二平台与第三平台均沿第一载板槽位的长度方向布置在同一水平面上,且第二平台位于第三平台与第一料盒之间;所述第二平台与第三平台之间设有间隔空隙,且第三平台远离第二平台的一端设有载板回收盒,载板回收盒用于回收已分离胶带的胶带载板;所述撕胶机构包括第一升降模组、第二夹爪机构;所述第一升降模组安装于第二平台一侧,用于驱动第二夹爪机构进出第二平台与第三平台之间的间隔空隙;所述第二夹爪机构用于夹紧胶带载板上的胶带一端,并带动胶带经间隔空隙通过第一升降模组驱动下降,以实现将胶带从胶带载板上分离;所述吸附板沿第三平台长度方向布置,并设于第三平台靠近间隔空隙一端的顶部,用于吸附与胶带分离的第一物料;所述脱胶机构包括第一回收模组、第二回收模组;所述第一回收模组、第二回收模组分别置于第二平台、第三平台下方,第二夹爪机

构位于第一回收模组与第二回收模组之间；所述第一回收模组、第二回收模组均包括一第一伸缩气缸、若干第一导向杆、一回收板；所述若干第一导向杆沿第一载板槽位的长度方向布置；所述第一回收模组、第二回收模组的第一伸缩气缸分别用于驱动对应的回收板沿其第一导向杆相互靠近或远离，以将胶带粘贴在第二回收模组的回收板上。

[0016] 进一步地，所述第二上下料装置包括第三料盒、第三升降驱动机构、第二推杆机构、第四平台、连接杆、夹持机构、第一滑动模组；所述第三料盒的高度方向上设有若干水平的第二料盘槽位，用于放置第二料盘；所述第四平台设于第三料盒一端，第二推杆机构平行于第二料盘槽位设置，且设于第三料盒的另一端；所述第二推杆机构用于将第三料盒内的第二料盘推送至第四平台上；所述第三升降驱动机构设于第三料盒的底部，用于驱动第三料盒升降以使第二推杆机构能将不同高度的第二料盘推出；所述连接杆与第二推杆机构平行布置，且连接杆经第一滑动模组滑动导向；所述连接杆一端与第二推杆机构可拆卸式连接，另一端与夹持机构连接；所述夹持机构用于与第二推杆机构夹紧第四平台上的第二料盘，以将第二料盘回送至第三料盒内部；所述夹持机构包括夹持驱动气缸、夹持杆、第二滑动模组；所述夹持杆与连接杆垂直布置，夹持驱动气缸用于驱动夹持杆经第二滑动模组相对连接杆运动，以与第二推杆机构夹紧或松开第二料盘；所述第二推杆机构包括推杆、推杆驱动模组；所述推杆与连接杆可拆卸式连接，推杆驱动模组用于驱动连接杆与推杆运动。

[0017] 进一步地，所述AA装置还包括第一支架；所述两AA加工机构均各包括第一驱动机构、第三治具平台机构、图像采集模块、第四治具平台机构、第二驱动机构、摆台夹爪机构、涂胶机构、第二物料底部检测相机；所述AA装置中的两第一驱动机构平行布置，第一支架布置于两者之间；所述第三治具平台机构用于装载第一物料，并驱动第一物料与图像采集模块电性连接，图像采集模块将采集信号反馈至后台，以控制第一驱动机构驱动第三治具平台机构及第二驱动机构驱动摆台夹爪机构运动；所述第四治具平台机构用于装载第二物料；所述第三治具平台机构、第四治具平台机构、第二物料底部检测相机、图像采集模块布置于第一驱动机构顶部并经第一驱动机构驱动，第二物料底部检测相机用于检测第二物料的方向及角度误差；所述摆台夹爪机构经第二驱动机构设于第一支架上，第二驱动机构用于驱动摆台夹爪机构夹取第二物料以使第二物料与第一物料AA作业；所述涂胶机构经第一支架架设在摆台夹爪机构上方，用于对第一物料及第二物料点胶处理。

[0018] 进一步地，所述AA装置还包括两散斑采集机构，每一散斑采集机构对应布置在一AA加工机构上方；所述散斑采集机构包括Screen模块、散斑图像采集相机、第四升降驱动机构、玻璃框架；两工位的Screen模块镶嵌在玻璃框架中，第四升降驱动机构用于驱动玻璃框架带动Screen模块升降；所述散斑图像采集相机架设于Screen模块上方，用于采集第一物料投射在Screen模块上的散斑图。

[0019] 进一步地，所述AA装置还包括两Chart机构，每一Chart机构对应布置在一AA加工机构的上方；所述Chart机构包括Screen模块、第五升降驱动机构、背光源模组、开合驱动机构、Chart框架、第三盖板；两工位的Screen模块镶嵌在Chart框架中，背光源模组布置于第三盖板的内侧中；所述Screen模块用于放置Chart图标靶，供第一物料拍摄采集；所述第三盖板覆盖于Chart框架的顶部，两者的一侧经活页连接，另一侧经开合驱动机构驱动开合；所述第五升降驱动机构用于驱动Chart框架、第三盖板升降。

[0020] 进一步地，所述第三治具平台机构包括第五平台、第一Z轴模组、第一X轴模组、第

二Z轴模组；所述第五平台用于装载定位第一物料，第一Z轴模组用于驱动第五平台升降；所述第一X轴模组、第二Z轴模组用于驱动第五平台带动第一物料与图像采集模块电性连接；所述第四治具平台机构包括两第一治具平台模组、第三Z轴模组；所述两第一治具平台模组平行布置，第三Z轴模组用于驱动两第一治具平台模组升降；所述第一治具平台模组包括第六平台、第二X轴模组、第一Y轴模组；所述第二X轴模组、第一Y轴模组分别用于调节第六平台在X轴方向及Y轴方向上的位移。

[0021] 进一步地，所述第一Z轴模组、第三Z轴模组均包括一直线电机本体、电机座、呈倒L型构造的滑座、第三滑动模组、磁弹簧模组、光栅模组；所述直线电机本体安装于电机座上，L型滑座竖端经第三滑动模组与电机座滑动连接，L型滑座横端顶部用于承载第五平台或第一治具平台模组；所述磁弹簧模组布置于L型滑座竖端一侧，用于平衡滑座上负载的重量；所述磁弹簧模组包括磁套、磁杆、至少一第一固定座；所述磁套沿L型滑座竖端长度方向开设有第一安装孔，磁杆穿过第一安装孔布置；所述磁套与L型滑座竖端一侧或电机座一侧固定连接，磁杆经第一固定座与电机座一侧或L型滑座竖端一侧固定连接；所述L型滑座带动磁套相对磁杆运动或L型滑座带动磁杆相对磁套运动；所述光栅模组布置于L型滑座竖端另一侧，用于实时检测及反馈滑座带动负载滑动的位置；所述光栅模组包括光栅尺、光栅读数头；所述光栅读数头与电机座固定连接；所述光栅尺沿L型滑座竖端长度方向布置于L型滑座上，并与光栅读数头电性连接。

[0022] 进一步地，所述涂胶机构包括点胶模组、UV固化照射器、断胶检测相机；所述点胶模组包括点胶筒、第四Z轴模组；所述第四Z轴模组安装于第一支架上，用于驱动点胶筒升降以实现点胶；所述UV固化照射器、断胶检测相机固定安装于第一支架上；所述摆台夹爪机构包括第一夹爪本体、夹爪驱动气缸；所述夹爪驱动气缸用于驱动第一夹爪本体夹紧或松开物料；所述第二驱动机构包括Tx轴模组、Ty轴模组、Tz轴模组；所述Tx轴模组用于驱动摆台夹爪机构围绕Tx轴做旋转运动，Ty轴模组用于驱动摆台夹爪机构围绕Ty轴做旋转运动，Tz轴模组用于驱动摆台夹爪机构围绕Tz轴做旋转运动；所述第一移栽装置与第二移栽装置相同，其中第一移栽装置包括上料机构、下料机构及从下至上依次布置的第三X轴模组、第二Y轴模组、第四X轴模组、下视定位相机；所述第三X轴模组用于驱动第二Y轴模组，第二Y轴模组用于驱动第四X轴模组；所述上料机构、下料机构、下视定位相机经第四X轴模组驱动；所述上料机构用于将第一物料、第二上料至AA加工机构，下料机构用于将成品或不良品下料；所述下视定位相机用于检测第一物料、第二物料的位置信号并将检测信号反馈至后台以引导上料机构移动取料；所述上料机构与下料机构相同，且上料机构包括上料吸嘴、第五Z轴模组、U轴机构；所述上料吸嘴经第五Z轴模组驱动升降取放料；所述U轴机构用于驱动上料吸嘴旋转调节物料的方向。

[0023] 采用上述方案，本实用新型的有益效果是：

[0024] 1) 通过剥单机构将PCB板从高温胶带上分离，无需另置一台剥单机，降低工业成本；通过剥胶机构可回收从胶带载板上分离的胶带，待胶带积累一定量时，再进行统一处理，降低人工成本；通过第二料盒及第一夹爪机构，可自动实现将加工完成的成品出料，有利于批量化生产；

[0025] 2) 通过磁弹簧模组可精确匹配负载的重量，当直线电机本体驱动负载做升降运动时，磁弹簧模组的弹性力与负载的重量相抵消，即使直线电机本体突然断电，也能保证负载

停留至某一位置,不会突然下坠,对直线电机本体造成损坏;通过光栅模组可将负载精准地移动至某一确定位置,提高电机的定位精度;

[0026] 3) 图像采集模块与sensor电性连接,既可检测sensor是否不良,还可利用Sensor自身拍摄到的特定标靶图像或通过采集分析Sensor发出的散斑,图像采集模块将采集到的标靶图像或散斑图回传至后台程序处理以控制六自由度高精度AA对准,可以达到更高的四角清晰度,提高Sensor和Lens组装的良率;

[0027] 4) 双工位作业提高产能的同时,提高设备部件的利用率,节约机台占用空间;

[0028] 5) 全自动上下料、移栽物料,实现机床制造过程的完全自动化,提高生产效率,降低人工成本,有利于批量化生产;

[0029] 6) 可实现全自动点胶、断胶检测及UV固化;

[0030] 7) 设备通过简易的切换就可以实现3D摄像头和非3D摄像头的AA制程;

[0031] 8) 设备可以支持FOV $\leq 130^\circ$ 的摄像头产品,兼容性较大,能够满足目前市场对于大广角摄像头的AA制程要求。

附图说明

[0032] 图1为本实用新型的立体图;

[0033] 图2为本实用新型实施例1的立体图;

[0034] 图3为本实用新型实施例2的立体图;

[0035] 图4为图2省却散斑采集机构、机壳的立体图;

[0036] 图5为本实用新型的AA装置的立体图;

[0037] 图6为图5省却第一支架、涂胶机构、摆台夹爪机构、第二驱动机构的立体图;

[0038] 图7为本实用新型AA加工机构省却第二驱动机构、摆台夹爪机构、涂胶机构的立体图;

[0039] 图8为本实用新型的第二驱动机构、摆台夹爪机构的立体图;

[0040] 图9为本实用新型的第一支架、涂胶机构的立体图;

[0041] 图10为本实用新型的第三治具平台机构、第四治具平台机构的立体图;

[0042] 图11为本实用新型的Chart机构的立体图;

[0043] 图12为本实用新型的玻璃框架或Chart框架、Screen模块的立体图;

[0044] 图13为本实用新型的第一上下料装置的立体图;

[0045] 图14为图13另一视角立体图;

[0046] 图15为第一治具平台机构、撕胶机构、第一回收模组立体图;

[0047] 图16为图15另一视角立体图;

[0048] 图17为第一夹爪机构、第一平台立体图;

[0049] 图18为PCB板与胶带分离示意图;

[0050] 图19为胶带载板移栽PCB板结构示意图;

[0051] 图20为本实用新型的第二上下料装置的立体图;

[0052] 图21为图20省却第三料盒、第四平台、第三升降驱动机构的立体图;

[0053] 图22为本实用新型的第一移栽装置的立体图;

[0054] 图23为本实用新型的第一Z轴模组或第三Z轴模组的第二种结构立体图;

- [0055] 图24为图23另一视角立体图；
- [0056] 图25为图24省却滑座的立体图；
- [0057] 图26为本实用新型的第一Z轴模组或第三Z轴模组的第二种结构立体图；
- [0058] 图27为图26另一视角立体图；
- [0059] 图28为图26内部结构示意图；
- [0060] 其中,附图标识说明:
- | | |
|---------------------------|-----------------|
| [0061] 1—AA装置； | 2—第一上下料装置； |
| [0062] 3—第二上下料装置； | 4—第一移栽装置； |
| [0063] 5—第二移栽装置； | 6—机壳； |
| [0064] 7—不良品盘； | 8—底板； |
| [0065] 11—AA加工机构； | 12—第一支架； |
| [0066] 13—散斑采集机构； | 13'—Chart机构； |
| [0067] 21—剥单机构； | 22—第一料盒； |
| [0068] 23—第二料盒； | 24—第一升降驱动机构； |
| [0069] 25—第二升降驱动机构； | 26—第一治具平台机构； |
| [0070] 27—第二治具平台机构； | 28—第一推杆机构； |
| [0071] 31—第三料盒； | 32—第三升降驱动机构； |
| [0072] 33—第二推杆机构； | 34—第四平台； |
| [0073] 35—连接杆； | 36—夹持机构； |
| [0074] 41—上料机构； | 42—下料机构； |
| [0075] 43—第三X轴模组； | 44—第二Y轴模组； |
| [0076] 45—第四X轴模组； | 46—下视定位相机； |
| [0077] 101—胶带载板； | 102—胶带； |
| [0078] 103—PCB板； | 104—胶带缺口； |
| [0079] 111—第一驱动机构； | 112—第三治具平台机构； |
| [0080] 113—图像采集模块； | 114—第四治具平台机构； |
| [0081] 115—第二驱动机构； | 116—摆台夹爪机； |
| [0082] 117—涂胶机构； | 118—第二物料底部检测相机； |
| [0083] 131/131'—Screen模块； | 132—散斑图像采集相机； |
| [0084] 133—第四升降驱动机构； | 134—玻璃框架； |
| [0085] 132'—第五升降驱动机构； | 133'—开合驱动机构； |
| [0086] 134'—Chart框架； | 135'—第三盖板； |
| [0087] 211—撕胶机构； | 212—脱胶机构； |
| [0088] 261—第二平台； | 262—第三平台； |
| [0089] 263—载板回收盒； | 264—吸附板； |
| [0090] 271—第一夹爪机构； | 272—第一平台； |
| [0091] 281—第二伸缩气缸； | 282—推块； |
| [0092] 331—推杆驱动模组； | 332—推杆； |
| [0093] 361—夹持驱动气缸； | 362—夹持杆； |

[0094]	1141—第一治具平台模组；	1142—第三Z轴模组；
[0095]	1151—Tx轴模组；	1152—Ty轴模组；
[0096]	1153—Tz轴模组；	1161—第一夹爪本体；
[0097]	1162—夹爪驱动气缸；	1171—点胶模组；
[0098]	1172—UV固化照射器；	1173—断胶检测相机；
[0099]	1174—Relay Lens；	2111—第一升降模组；
[0100]	2112—第二夹爪机构；	2121—第一回收模组；
[0101]	2122—第二回收模组；	11421/11421'—直线电机本体；
[0102]	11422/11422'—电机座；	11423/11423'—滑座；
[0103]	11424/11424'—磁弹簧模组；	11425/11425'—光栅模组；
[0104]	21211—回收板；	21212—第一伸缩气缸；
[0105]	114241/114241'—磁套；	114242/114242'—磁杆；
[0106]	114243/114243'—第一固定座；	114251/114251'—光栅尺；
[0107]	114252/114252'—光栅读数头。	

具体实施方式

[0108] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0109] 参照图1至28所示,本实用新型提供一种带剥单功能的全自动双工位AA设备,包括AA装置1、第一上下料装置2、第二上下料装置3、第一移栽装置4、第二移栽装置5;所述AA装置1包括两背靠背布置的AA加工机构11,分别用于对第一物料与第二物料AA作业;所述第一移栽装置4、第二移栽装置5分别设于AA装置1的相对两侧,且由其中一AA加工机构11一端布置至另一AA加工机构11一端;所述第一上下料装置2、第二上下料装置3分别设于AA装置1的另两侧;所述第一上下料装置2用于将第一物料上料及将加工完成的成品出料,且第一上下料装置2设有剥单机构21,用于将第一物料与胶带102剥离;所述第二上下料装置3用于将第二物料上料;所述第一移栽装置4用于从第一上下料装置2中将胶带102分离的第一物料移栽至两AA加工机构11,并将成品或不良品下料;所述第二移栽装置5用于从第二上下料装置3中将第二物料移栽至两AA加工机构11。

[0110] 其中,所述第一上下料装置2包括第一料盒22、第二料盒23、第一升降驱动机构24、第二升降驱动机构25、第一治具平台机构26、第二治具平台机构27、第一推杆机构28;所述第一料盒22及第二料盒23高度方向上分别设有若干水平的第一载板槽位、第一料盘槽位,分别用于放置载有第一物料的胶带载板101、及用于盛放成品的第一料盘;所述第一治具平台机构26设于第一料盒22一端,第一推杆机构28平行于第一载板槽位设置,且设于第一料盒22的另一端;所述第一推杆机构28用于将第一料盒22内的胶带载板101推送至第一治具平台机构26上;所述剥单机构21设于第一治具平台机构26下方,剥单机构21包括撕胶机构211、脱胶机构212;所述撕胶机构211用于将第一物料与胶带载板101上的胶带102分离,脱胶机构212用于分离及收纳撕胶机构211中的胶带102;所述第一升降驱动机构24用于驱动第一料盒22升降以使第一推杆机构28能将不同高度的胶带载板101推出;所述第二料盒23布置于第一料盒22一侧,且第二料盒23一端沿第一料盘槽位长度方向布置有第二治具平台机构27;所述第二治具平台机构27包括第一夹爪机构271、第一平台272;第一夹爪机构271

设于第一平台272底部,用于夹持第一料盘移出至第一平台272或将载有成品的第一料盘移进第一料盘槽位;所述第二升降驱动机构25设于第二料盒23的底部,用于驱动第二料盒23升降以使第一夹爪机构271能将不同高度的第一料盘移出或移进第一料盘槽位。

[0111] 所述第一治具平台机构26包括第二平台261、第三平台262、载板回收盒263、吸附板264;所述第二平台261与第三平台262均沿第一载板槽位的长度方向布置在同一水平面上,且第二平台261位于第三平台262与第一料盒22之间;所述第二平台261与第三平台262之间设有间隔空隙,且第三平台262远离第二平台261的一端设有载板回收盒263,载板回收盒263用于回收已分离胶带102的胶带载板101;所述撕胶机构211包括第一升降模组2111、第二夹爪机构2112;所述第一升降模组2111安装于第二平台261一侧,用于驱动第二夹爪机构2112进出第二平台261与第三平台262之间的间隔空隙;所述第二夹爪机构2112用于夹紧胶带载板101上的胶带102一端,并带动胶带102经间隔空隙通过第一升降模组2111驱动下降,以实现将胶带102从胶带载板101上分离;所述吸附板264沿第三平台262长度方向布置,并设于第三平台262靠近间隔空隙一端的顶部,用于吸附与胶带102分离的第一物料;所述脱胶机构212包括第一回收模组2121、第二回收模组2122;所述第一回收模组2121、第二回收模组2122分别置于第二平台261、第三平台262下方,第二夹爪机构2112位于第一回收模组2121与第二回收模组2122之间;所述第一回收模组2121、第二回收模组2122均包括一第一伸缩气缸21212、若干第一导向杆(图中未示出)、一回收板21211;所述若干第一导向杆沿第一载板槽位的长度方向布置;所述第一回收模组2121、第二回收模组2122的第一伸缩气缸21212分别用于驱动对应的回收板21211沿其第一导向杆相互靠近或远离,以将胶带102粘贴在第二回收模组2122的回收板21211上。

[0112] 所述第二上下料装置3包括第三料盒31、第三升降驱动机构32、第二推杆机构33、第四平台34、连接杆35、夹持机构36、第一滑动模组(图中未示出);所述第三料盒31的高度方向上设有若干水平的第二料盘槽位,用于放置第二料盘;所述第四平台34设于第三料盒31一端,第二推杆机构33平行于第二料盘槽位设置,且设于第三料盒31的另一端;所述第二推杆机构33用于将第三料盒31内的第二料盘推送至第四平台34上;所述第三升降驱动机构32设于第三料盒31的底部,用于驱动第三料盒31升降以使第二推杆机构33能将不同高度的第二料盘推出;所述连接杆35与第二推杆机构33平行布置,且连接杆35经第一滑动模组滑动导向;所述连接杆35一端与第二推杆机构33可拆卸式连接,另一端与夹持机构36连接;所述夹持机构36用于与第二推杆机构33夹紧第四平台34上的第二料盘,以将第二料盘回送至第三料盒31内部;所述夹持机构36包括夹持驱动气缸361、夹持杆362、第二滑动模组(图中未示出);所述夹持杆362与连接杆35垂直布置,夹持驱动气缸361用于驱动夹持杆362经第二滑动模组相对连接杆35运动,以与第二推杆机构33夹紧或松开第二料盘;所述第二推杆机构33包括推杆332、推杆驱动模组331;所述推杆332与连接杆35可拆卸式连接,推杆驱动模组331用于驱动连接杆35与推杆332运动。

[0113] 所述AA装置1还包括第一支架12;所述两AA加工机构11均各包括第一驱动机构111、第三治具平台机构112、图像采集模块113、第四治具平台机构114、第二驱动机构115、摆台夹爪机构116、涂胶机构117、第二物料底部检测相机118;所述AA装置1中的两第一驱动机构111平行布置,第一支架12布置于两者之间;所述第三治具平台机构112用于装载第一物料,并驱动第一物料与图像采集模块113电性连接,图像采集模块113将采集信号反馈至

后台,以控制第一驱动机构111驱动第三治具平台机构112及第二驱动机构115驱动摆台夹爪机构116运动;所述第四治具平台机构114用于装载第二物料;所述第三治具平台机构112、第四治具平台机构114、第二物料底部检测相机118、图像采集模块113布置于第一驱动机构111顶部并经第一驱动机构111驱动,第二物料底部检测相机118用于检测第二物料的方向及角度误差;所述摆台夹爪机构116经第二驱动机构115设于第一支架12上,第二驱动机构115用于驱动摆台夹爪机构116夹取第二物料以使第二物料与第一物料AA作业;所述涂胶机构117经第一支架12架设在摆台夹爪机构116上方,用于对第一物料及第二物料点胶处理。

[0114] 实施例1: (用于3D摄像头组装)

[0115] 所述AA装置1还包括两散斑采集机构13,每一散斑采集机构13对应布置在一AA加工机构11上方;所述散斑采集机构13包括Screen模块131 (Screen模块131包括散斑投影膜)、散斑图像采集相机132、第四升降驱动机构133、玻璃框架134;两工位的Screen模块131镶嵌在玻璃框架134中,第四升降驱动机构133用于驱动玻璃框架134带动Screen模块131升降;所述散斑图像采集相机132架设于Screen模块131上方,用于采集第一物料投射在Screen模块131上的散斑图。

[0116] 实施例2: (用于非3D摄像头组装)

[0117] 所述AA装置1还包括两Chart机构13',每一Chart机构13'对应布置在一AA加工机构11的上方;所述Chart机构13'包括Screen模块131' (Screen模块131'包括Chart膜)、第五升降驱动机构132'、背光源模组(图中未示出)、开合驱动机构133' (开合驱动机构133'包括氮气弹簧)、Chart框架134'、第三盖板135';两工位的Screen模块131'镶嵌在Chart框架134'中,背光源模组布置于第三盖板135'的内侧中;所述Screen模块131'用于放置Chart图靶,供第一物料拍摄采集;所述第三盖板135'覆盖于Chart框架134'的顶部,两者的一侧经活页连接,另一侧经开合驱动机构133'驱动开合;所述第五升降驱动机构132'用于驱动Chart框架134'、第三盖板135'升降。

[0118] 综上实施例1-2,所述第三治具平台机构112包括第五平台(图中未示出)、第一Z轴模组(图中未示出)、第一X轴模组(图中未示出)、第二Z轴模组(图中未示出);所述第五平台用于装载定位第一物料,第一Z轴模组用于驱动第五平台升降;所述第一X轴模组、第二Z轴模组用于驱动第五平台带动第一物料与图像采集模块113电性连接;所述第四治具平台机构114包括两第一治具平台模组1141、第三Z轴模组1142;所述两第一治具平台模组1141平行布置,第三Z轴模组1142用于驱动两第一治具平台模组1141升降;所述第一治具平台模组1141包括第六平台、第二X轴模组、第一Y轴模组;所述第二X轴模组、第一Y轴模组分别用于调节第六平台在X轴方向及Y轴方向上的位移。

[0119] 所述第一Z轴模组、第三Z轴模组1142均包括一直线电机本体11421、电机座11422、呈倒L型构造的滑座11423、第三滑动模组(图中未示出)、磁弹簧模组11424、光栅模组11425;所述直线电机本体11421安装于电机座11422上,L型滑座11423竖端经第三滑动模组与电机座11422滑动连接,L型滑座11423横端顶部用于承载第五平台或第一治具平台模组1141;所述磁弹簧模组11424布置于L型滑座11423竖端一侧,用于平衡滑座11423上负载的重量;所述磁弹簧模组11424包括磁套114241、磁杆114242、至少一第一固定座114243;所述磁套114241沿L型滑座11423竖端长度方向开设有第一安装孔,磁杆114242穿过第一安装孔

布置;所述磁套114241与L型滑座11423竖端一侧或电机座114242一侧固定连接,磁杆114242经第一固定座114243与电机座114242一侧或L型滑座11423竖端一侧固定连接;所述L型滑座11423带动磁套114241相对磁杆114242运动或L型滑座11423带动磁杆114242相对磁套114241运动;所述光栅模组11425布置于L型滑座11423竖端另一侧,用于实时检测及反馈滑座11423带动负载滑动的位置;所述光栅模组11425包括光栅尺114251、光栅读数头114252;所述光栅读数头114252与电机座114242固定连接;所述光栅尺114251沿L型滑座11423竖端长度方向布置于L型滑座11423上,并与光栅读数头114252电性连接。

[0120] 所述涂胶机构117包括点胶模组1171、UV固化照射器1172、断胶检测相机1173;所述点胶模组1171包括点胶筒、第四Z轴模组;所述第四Z轴模组安装于第一支架12上,用于驱动点胶筒升降以实现点胶;所述UV固化照射器1172、断胶检测相机1173固定安装于第一支架12上;所述摆台夹爪机构116包括第一夹爪本体1161、夹爪驱动气缸1162;所述夹爪驱动气缸1162用于驱动第一夹爪本体1161夹紧或松开物料;所述第二驱动机构115包括Tx轴模组1151、Ty轴模组1152、Tz轴模组1153;所述Tx轴模组1151用于驱动摆台夹爪机构116围绕Tx轴做旋转运动,Ty轴模组1152用于驱动摆台夹爪机构116围绕Ty轴做旋转运动,Tz轴模组1153用于驱动摆台夹爪机构116围绕Tz轴做旋转运动;所述第一移栽装置4与第二移栽装置5相同,其中第一移栽装置4包括上料机构41、下料机构42及从下至上依次布置的第三X轴模组43、第二Y轴模组44、第四X轴模组45、下视定位相机46;所述第三X轴模组43用于驱动第二Y轴模组44,第二Y轴模组44用于驱动第四X轴模组45;所述上料机构41、下料机构42、下视定位相机46经第四X轴模组45驱动;所述上料机构41用于将第一物料、第二上料至AA加工机构11,下料机构42用于将成品或不良品下料;所述下视定位相机46用于检测第一物料、第二物料的位置信号并将检测信号反馈至后台以引导上料机构41移动取料;所述上料机构41与下料机构42相同,且上料机构41包括上料吸嘴、第五Z轴模组、U轴机构;所述上料吸嘴经第五Z轴模组驱动升降取放料;所述U轴机构用于驱动上料吸嘴旋转调节物料的方向。

[0121] 本实用新型工作原理:

[0122] 第一升降驱动机构24、第二升降驱动机构25均包括一第一电机、若干第二导向杆;第一升降驱动机构24、第二升降驱动机构25的第一电机分别用于驱动对应的第二导向杆带动第一料盒22、第二料盒23升降。

[0123] 第一推杆机构28包括第二伸缩气缸、推块;第二伸缩气缸用于驱动推块将胶带102载板从第一料盒22内推出。

[0124] 第一夹爪机构271包括第二夹爪本体,第三伸缩气缸、第一平移驱动模组;第一平移驱动模组沿第一平台272长度方向布置于其底部,用于驱动第二夹爪本体沿第一料盘槽位的长度方向运动;第三伸缩气缸用于驱动第二夹爪本体闭合。

[0125] 第二夹爪机构2112包括第三夹爪本体,第四伸缩气缸;第四伸缩气缸驱动第三夹爪本体闭合。

[0126] 第一Z轴模组或第三Z轴模组1142的结构有两种,第一种结构如图23-25所示,磁套114241与电机座11422固定连接,磁杆114242与滑座11423固定连接,滑座11423带动磁杆114242相对磁套114241运动;第二种布置方式如图26-28所示,磁套114241与滑座11423固定连接,磁杆114242与电机座11422固定连接,滑座11423带动磁套114241相对磁杆114242运动。

[0127] 以第一种结构进行原理性说明:在直线电机本体11421驱动负载(第五平台或第一治具平台模组1141)升降时,有负载自身的重力,直线电机本体11421驱动负载上升及下降所需要的力是不同的;直线电机本体11421在突然断电时,负载由于自身重力会自然下降;而本直线电机本体11421驱动负载做升降运动时,首先确定负载的重量,随后向磁杆114242充磁,使得磁杆114242与磁套114241之间产生的相斥力或弹性力与负载的重力相同,从而达到抵消负载重力的目的;将负载放置于L型滑座11423横端顶部,此时负载重力与磁弹簧模组11424产生的弹性力相抵消,当直线电机本体11421突然断电时,因负载重力与磁弹簧模组11424所产生的力相同,故负载不会因为失去驱动力而下降,会在所处高度保持不动(力平衡);光栅读数头114252内置有位置传感器,当直线电机本体11421驱动负载至某一指定位置时,位置传感器会依据滑座11423上的光栅尺114251,判断负载是否已达到指定位置;如若负载与指定位置相差一定距离,位置传感器反馈给后台控制直线电机本体11421继续驱动负载移动,从而实现负载的精确定位。

[0128] 本实施例中,第一物料为Sensor(Sensor焊接于PCB板上),第二物料为Lens;

[0129] 撕胶机构211运行原理:如图18-19所示,胶带载板101呈镂空结构,胶带载板101底部沿其长度方向贴有胶带102(高温胶带102有粘性的一面朝向胶带载板101的镂空结构),若干PCB板103粘贴在高温胶带102上,且胶带102一端设有胶带缺口104;第二夹爪机构2112的第三夹爪本体经第四伸缩气缸驱动夹紧胶带缺口104,随后经第一升降模组2111驱动带动第二夹爪机构2112下降,从而实现将胶带102与PCB板103分离。

[0130] 将PCB板与胶带102剥离的工作过程如下:

[0131] 1) 将若干装载有PCB板103的胶带载板101插入第一料盒22内部;第一推杆机构28将胶带载板101从第一料盒22中推出,使得胶带载板101的一端(胶带载板101底部一端设有胶带缺口104)被推出至第二平台261与第三平台262之间的间隔空隙;

[0132] 2) 第一升降模组2111驱动第二夹爪机构2112上升至间隔空隙内,第二夹爪机构2112夹紧胶带缺口104,经第一升降模组2111向下滑动;

[0133] 3) 第一升降模组2111驱动第二夹爪机构2112(已夹紧胶带缺口104,胶带102从胶带载板101上撕开,并经第二夹爪机构2112向下滑动)下降的同时,第一推杆机构28继续将胶带载板101推至第三平台262,第三平台262上的吸附板264逐一将与胶带102分离的若干PCB板103吸附于第三平台262上(PCB板103经胶带载板101的镂空结构掉落于吸附板264上);

[0134] 4) 第一移栽装置将第三平台262上的PCB板103移走,同时,第一推杆机构28继续将胶带载板101推至载板回收盒263进行回收;

[0135] 5) 第一回收模组2121与第二回收模组2122的第一伸缩气缸21212各驱动一回收板21211沿第一导向杆(图中未示出)相向滑动,将胶带102粘附于第二回收模组2122的回收板21211上,便于回收(待胶带102积累一定量时,再进行统一处理,降低人工成本);

[0136] 6) 第一夹爪机构271将第二料盒23内的第一料盘移出至第一平台272;第一移栽装置4将加工完成的成品移至第一料盘中,第一夹爪机构271将载有成品的第一料盘移至第二料盒23内;

[0137] 7) 第一升降驱动机构24驱动第一料盒22升降,以使第一料盒22内处于不同高度上的胶带102载板101与第一推杆机构28所处的高度持平,第一推杆机构28将胶带载板101逐

一从第一料盒22内推出;第二升降驱动机构25驱动第二料盒23升降,以使第二料盒23内处于不同高度上的第一料盘与第一夹爪机构271所处的高度持平,第一夹爪机构271将第一料盘逐一从第二料盒23内移出至第一平台272,随后,第移夹爪机构将载有成品的第一料盘逐一移进第二料盒23内。

[0138] 本实用新型中以3D摄像头组装为例(非3D摄像头组装原理类似):

[0139] 本实用新型还包括机壳6(机壳6材料为不锈钢),机台壳体9、底板8(大理石底板)、不良品盘7;散斑采集机构13或Chart机构13'安装于机台壳体9的上部,其中第四升降驱动机构133驱动玻璃框架134沿机台壳体9升降,散斑图像采集相机132经机台壳体9架设于Screen模块131上方;第五升降驱动机构132'驱动Chart框架134'、第三盖板135'沿机台壳体9升降。

[0140] 此设备用于手机摄像头的AA制程工艺,适用产品类型:单模组近焦、远焦的RGB、IR摄像头模组、3D摄像头都可以兼容。通过处理Sensor拍摄到的Screen模块131中放置的特定标靶的图像(3D摄像头组装中为采集散斑图),获得不同视场清晰度和分辨力数值,然后自动反馈控制6自由度移动第五平台(图中未示出)和摆台夹爪机构116进行Lens和Sensor对准并点胶和UV固化。

[0141] 设备可以支持FOV $\leq 130^\circ$ 的摄像头产品,兼容性较大,能够满足目前市场对于大广角摄像头的AA制程要求(Relay Lens(中继透镜)1174:随着摄像不断的往高像素发展,模组远距离的图像品质要求越来越高,如果用传统的测试方法检验,将需要巨大的检测空间,且会产生较大的检验误差,而Relay Lens(中继透镜)1174能有效的将测试距离缩短,精确的模拟不同测试距离,满足各种高像素的要求)。

[0142] 此设备为双工位作业,整机UPH ≥ 300 pcs,根据产品的相关差异,实际UPH会有相应的变化。

[0143] 整机精度性能如下:

[0144] 6自由度AA:X、Y、Z重复定位精度 $\pm 1\mu\text{m}$;Tx、Ty、Tz重复定位精度 $\pm 0.003^\circ$;自动上下料装置:重复定位精度 $\pm 5\mu\text{m}$ 。

[0145] AA制程后的产品精度:

[0146] XY偏移量 $\leq 20\mu\text{m}$;Z轴精度 $\leq 5\mu\text{m}$;Title精度 $\leq 0.1^\circ$;UV固化后精度 ≤ 10 个像素(XY方向)。

[0147] 本实施例中,每一工位的第一驱动机构111平行设于底板8两侧的顶部,第一支架12设于底板8中间的顶部;不良品料盘7设于底板8顶部,且位于第二移栽装置5一侧,用于装载下料的不良品;AA装置1、第一上下料装置2、第二上下料装置3、第一移栽装置4、第二移栽装置5安装于机壳6的中间内部。

[0148] 第一驱动机构111包括第三Y轴模组。

[0149] 第二上下料装置3:第三升降驱动机构32包括升降驱动电机、若干第三导向杆,升降驱动电机用于驱动第三料盒31沿第三导向杆的导向方向升降;第四平台34设有两导轨;所述两导轨平行设于第四平台34顶部,且从靠近第三料盒31一端至另一端布置;每一导轨的内侧沿其长度方向开设第二料盘槽位;第三料盒31包括两平行布置的竖直夹板、若干固定连接板,若干固定连接板平行布置于两竖直夹板之间,用于固定连接两竖直夹板。

[0150] 第一移栽装置4(第二移栽装置5类似)中的第三X轴模组43的行程大于第四X轴模

组45的行程。本实施例中第三X轴模组43行程为850mm,第二Y轴模组44行程为200mm,第四X轴模组45行程为100mm。因第一移栽装置4、第二移栽装置5分别设于AA装置1的相对两侧,且由其中一AA加工机构11一端布置至另一AA加工机构11一端,经第三X轴模组43高速移动可快速将上料机构41和下料机构42在AA加工机构11间切换。在同一AA加工机构11中,经第二Y轴模组44和第四X轴模组45驱动上料机构41和下料机构42移动,以适应将物料良品上料至AA加工机构11和将成品或不良品从AA加工机构11下料。

[0151] 本实用新型工程过程如下:

[0152] 1) 将若干装有待加工第二物料(Lens)的第二料盘沿第二料盘槽位上料到第三料盒31内部;第二推杆机构33将第二料盘从第三料盒31中推至第四平台34上,第二料盘沿第二料盘槽位移动到第四平台34上;第三升降驱动机构32驱动第三料盒31升降以使需要上料的第二料盘高度与第二推杆机构33高度相适应,第二推杆机构33将第二料盘逐一推出第三料盒31;

[0153] 2) 第二移栽装置5从第二上下料装置3(其第四平台34设于第二移栽装置5一侧)的第四平台34上的Lens吸取,经第三X轴模组43高速切换给两AA加工机构11上料;同时第一移栽装置4从第一上下料装置2(其第三平台262设于第一移栽装置4一侧)的第三平台262上将PCB板103(Sensor粘附于PCB板103上)吸取(剥单机构21已将胶带载板101上的PCB板103与胶带102分离,PCB板103经吸附板264吸附于第三平台262上),经第三X轴模组43高速切换给两AA加工机构11上料;

[0154] 3) 第一驱动机构111、第三Z轴模组1142的驱动下,第一治具平台模组1141(第二X轴模组、第一Y轴模组可手动将第六平台调节与第一夹爪本体1161对位)将Lens送至第一夹爪本体1161上,第二物料底部检测相机118移动以检测Lens的方向和角度误差并反馈给后台(在检测到Lens不良时,第一夹爪本体1161将不良品放至其中一第六平台上;同时另一良品被上料至另一第六平台,在第一驱动机构111的驱动下,摆台夹爪机构116将该良品抓起),后台控制Tx轴模组1151、Ty轴模组1152、Tz轴模组1153调节摆台夹爪机构116及控制第一驱动机构111、第一Z轴模组(图中未示出)调节第五平台(图中未示出)以将PCB板送至第一夹爪本体1161下方;

[0155] 4) 第一X轴模组(图中未示出)、第二Z轴模组驱动第五平台带动PCB板103与图像采集模块113电性连接以点亮PCB板103上Sensor,Sensor拍摄采集Screen模块131(采用反射膜和光学玻璃,类似于投影的屏幕)中的Chart图标靶(根据不同的产品可更换,在需要更换时,开合驱动机构133'驱动第三盖板135'打开,以便于更换),图像采集模块113将采集到的标靶图像或散斑图回传至后台程序处理,后台利用图像质量评价算法和姿态预估算法计算6自由度的偏移量,并将偏移量反馈至运动控制系统以控制第一驱动机构111驱动第三治具平台机构112及第二驱动机构115驱动摆台夹爪机构116运动,以实现第一次AA制程工作;

[0156] 5) 在第一驱动机构111的驱动下,将PCB板103移动至点胶模组1171下方点胶(对Sensor点胶);

[0157] 6) 在第一驱动机构111的驱动下,将PCB板(Sensor)103移动至断胶检测相机1173下方检测是否有断胶不良;

[0158] 7) 在第一驱动机构111的驱动下,第三治具平台机构112移动以将PCB板(Sensor)103送至第一夹爪本体1161下方进行第二次AA后组装;

[0159] 8) 在第一驱动机构111的驱动下,将组装好的Sensor和Lens移动至UV固化照射器1172下方进行UV固化处理;

[0160] 9) 第一移栽装置4将成品下料至第一平台272的第一料盘内,第一夹爪机构271将放有成品的第一料盘移进第二料盒23内;

[0161] 10) 夹持机构36抵接在第二料盘(空的第二料盘)远离第三料盒31的一端与第二推杆机构33将第二料盘夹紧,在第二推杆机构33的驱动下将第二料盘回送至第三料盒31内部,夹持机构36复位松开第二料盘(第二料盘回收)。

[0162] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,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。

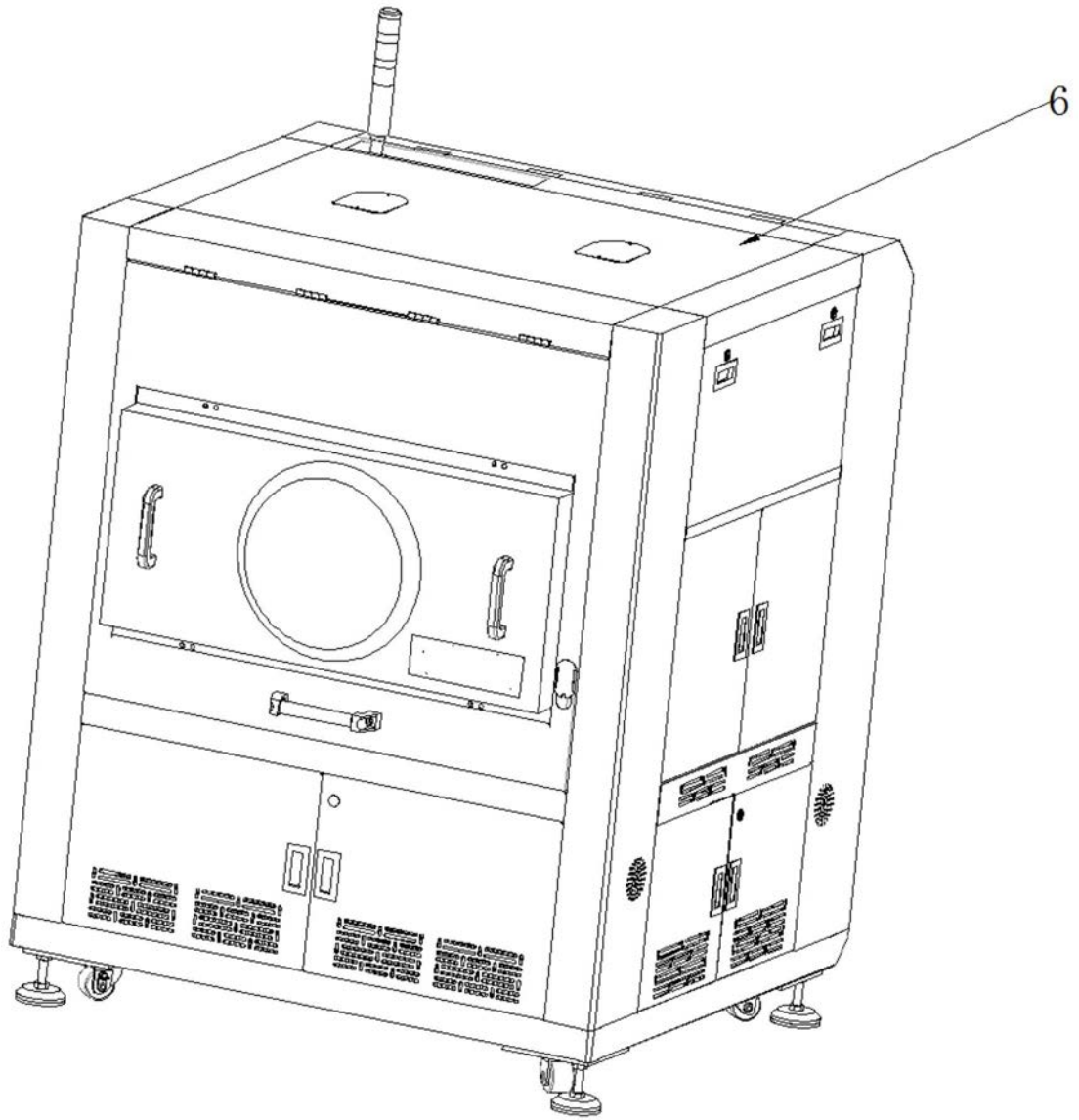


图1

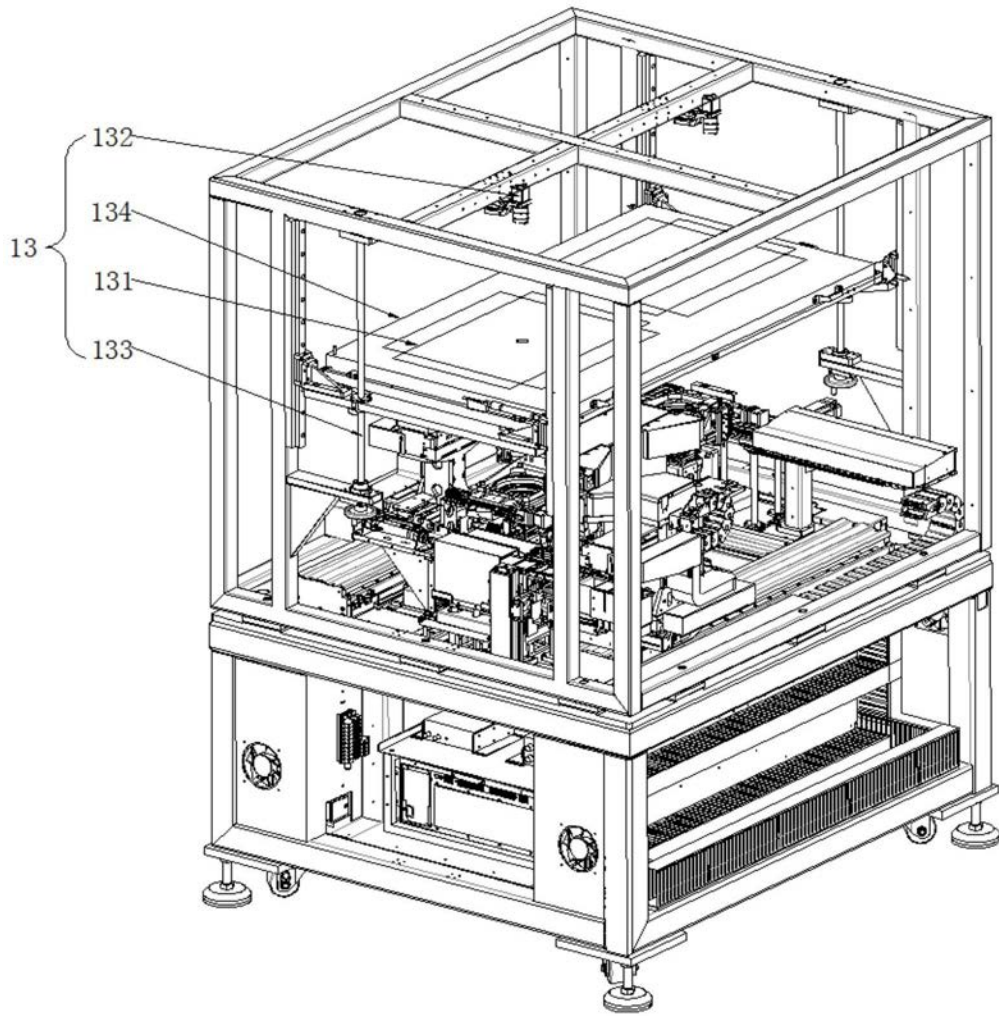


图2

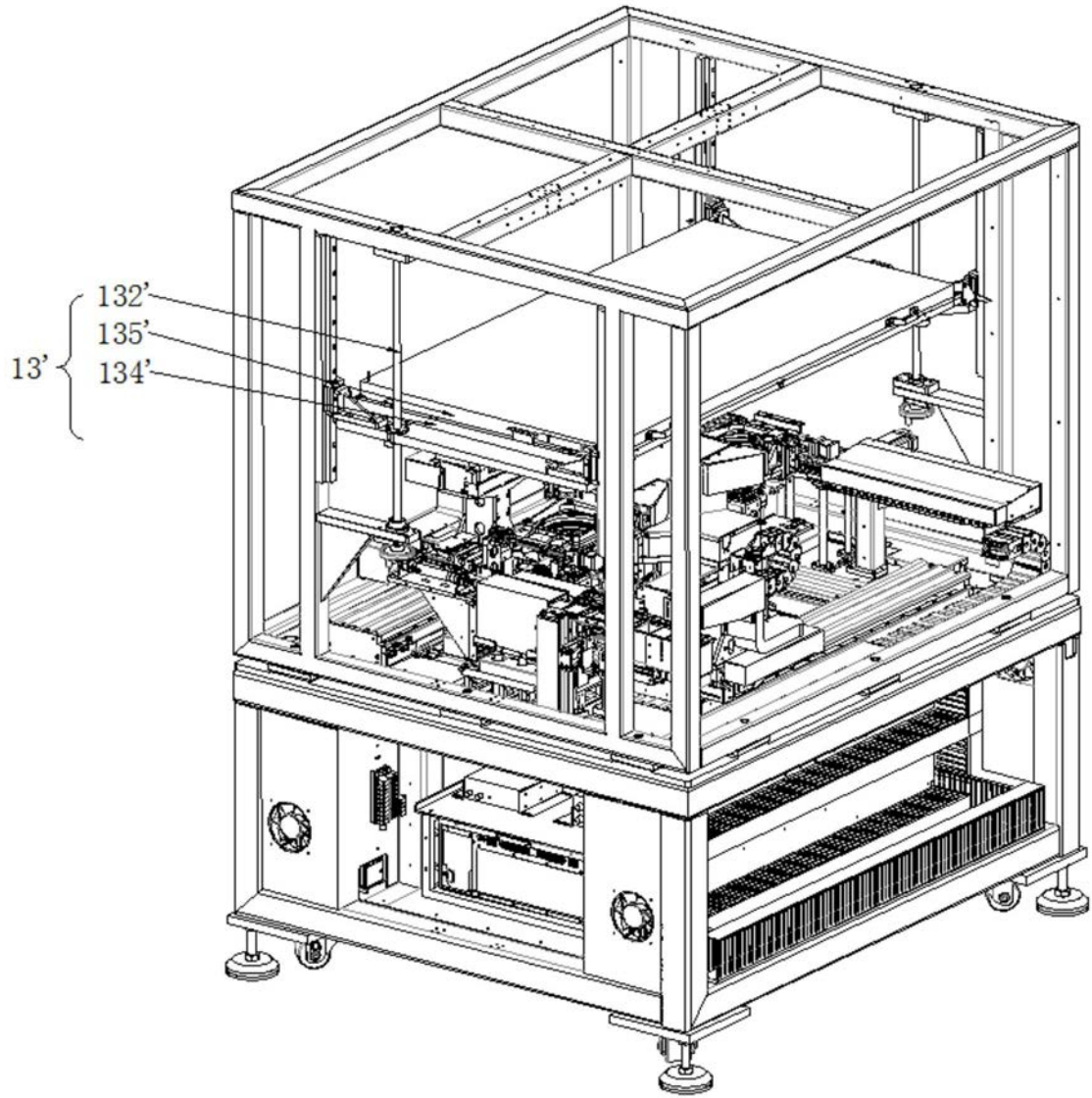


图3

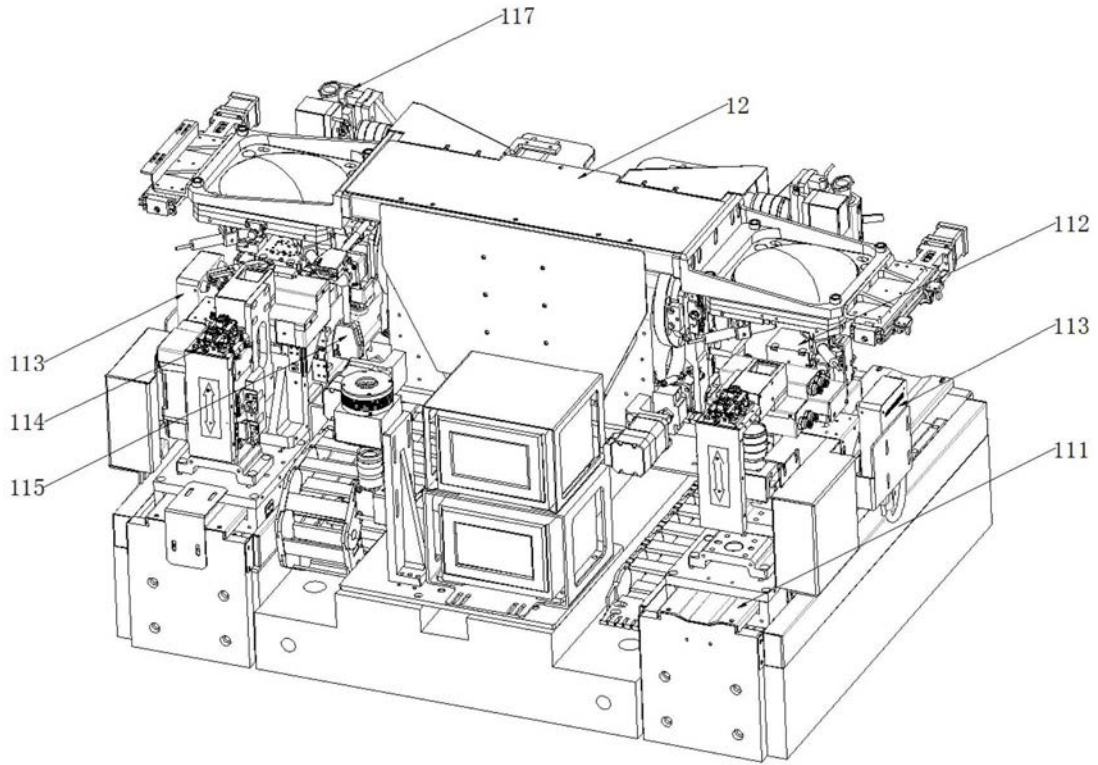


图4

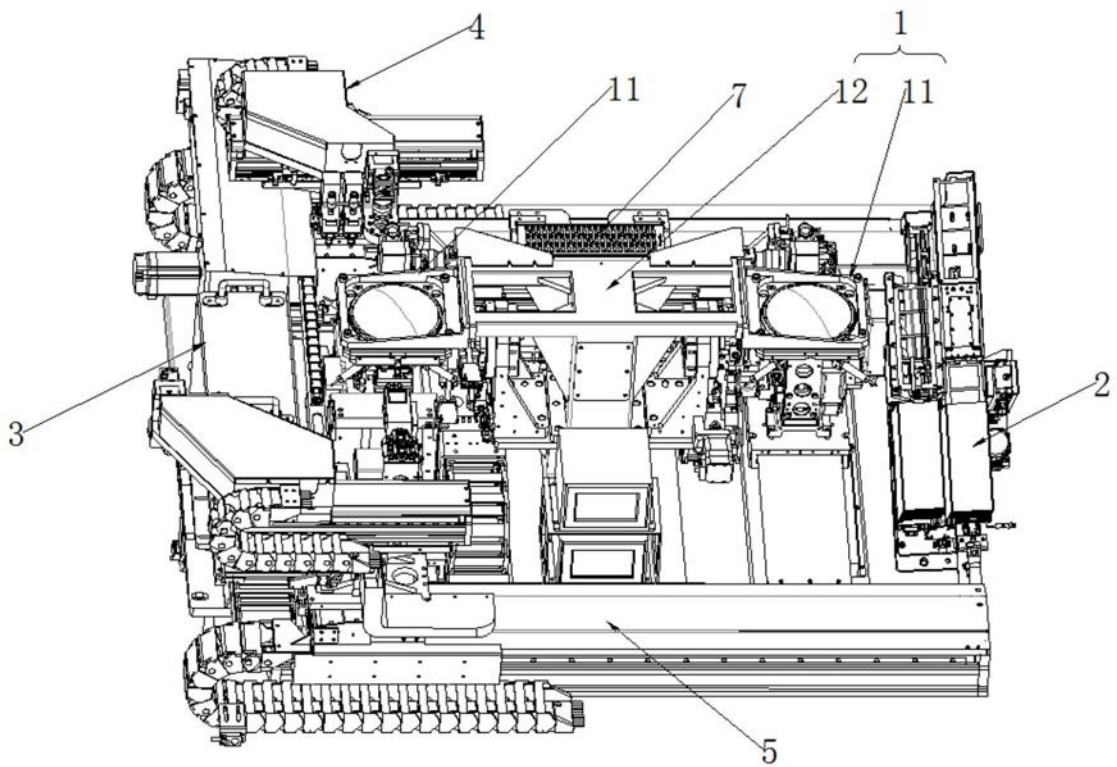


图5

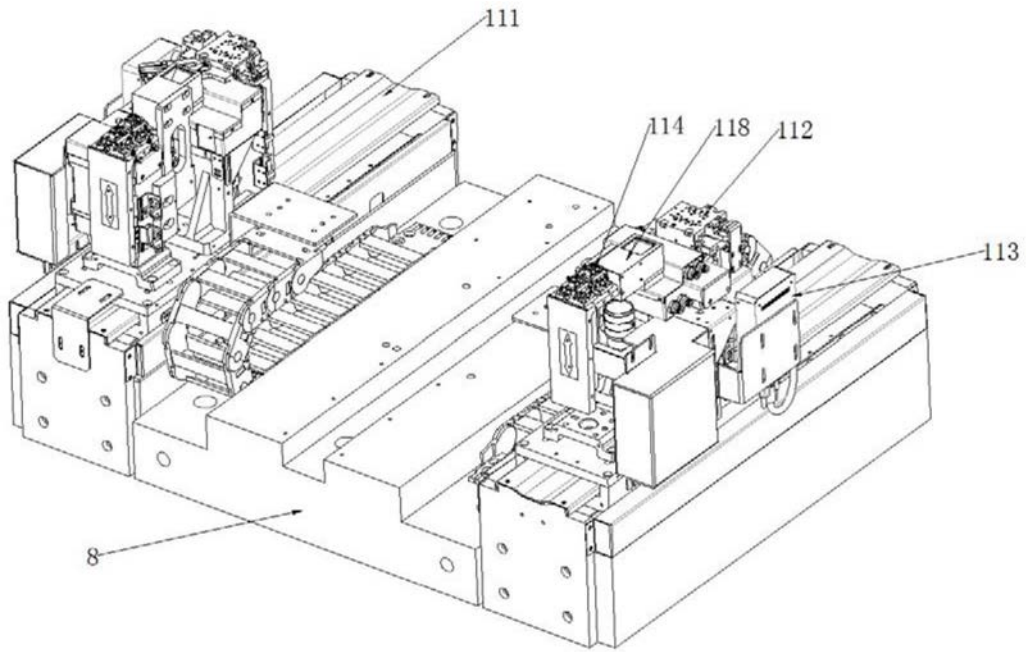


图6

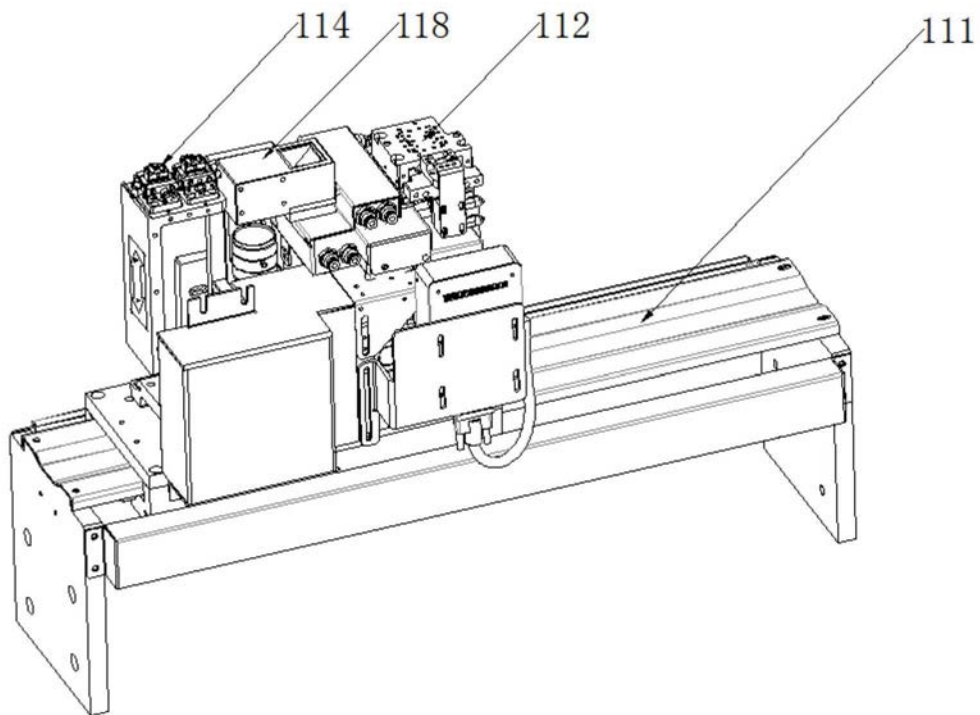


图7

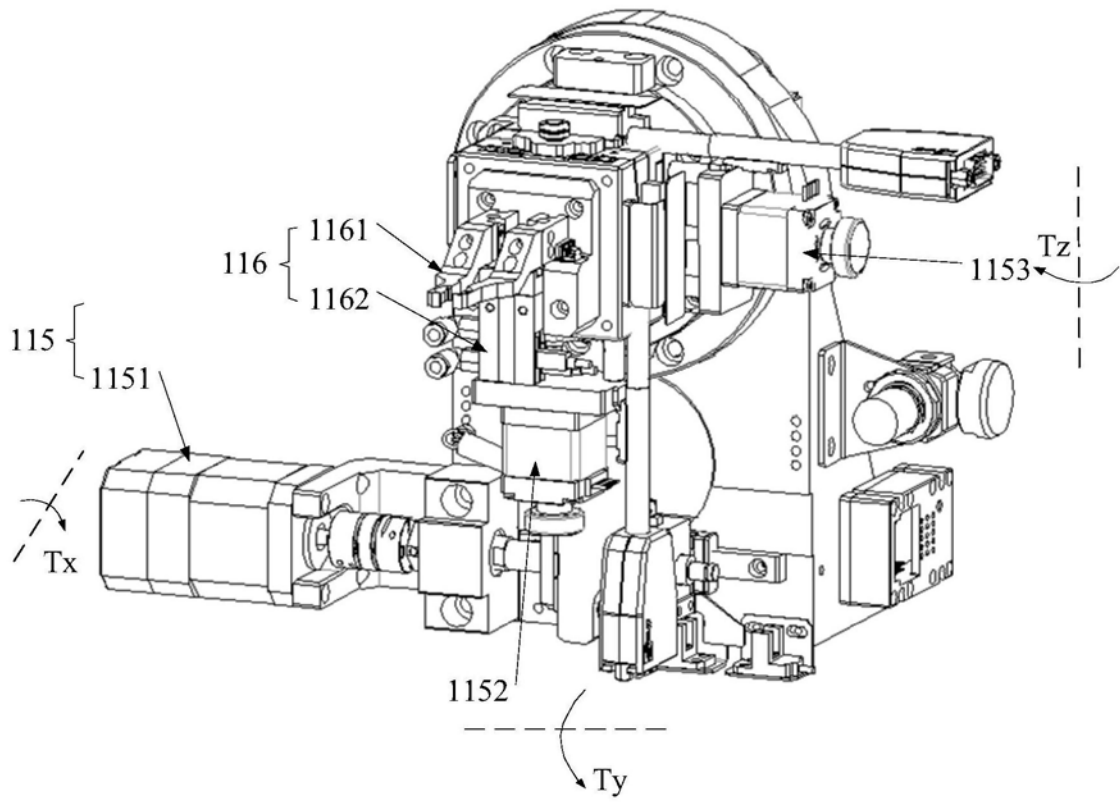


图8

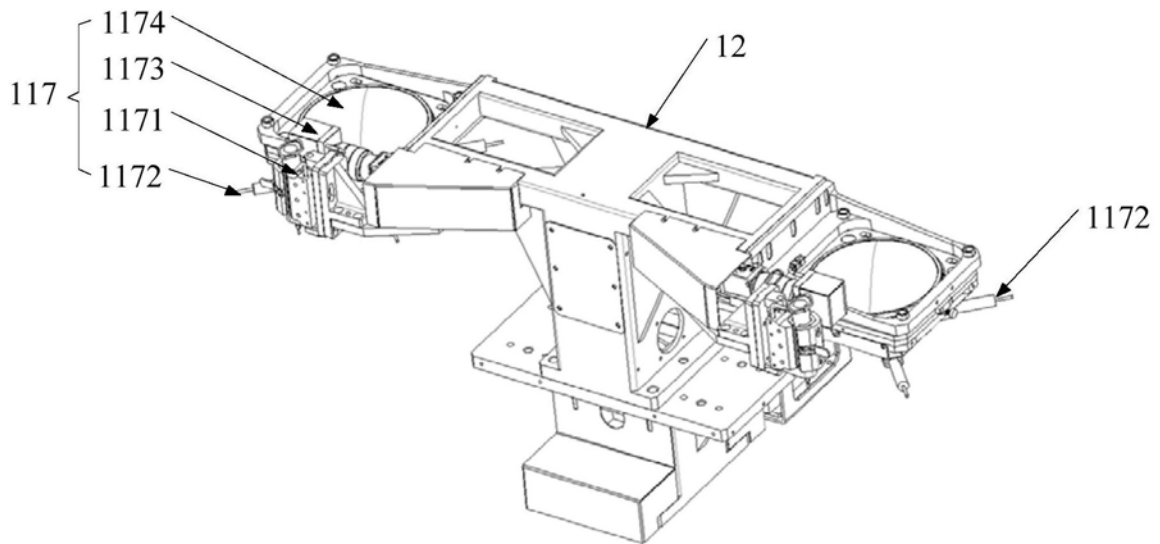


图9

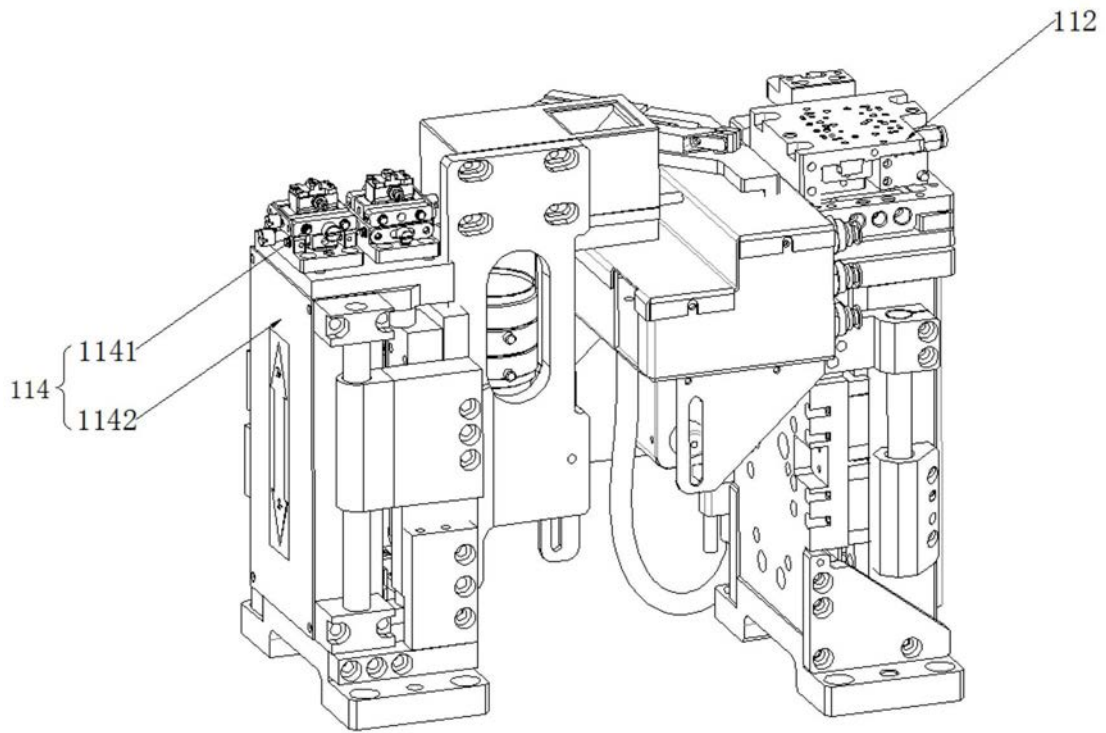


图10

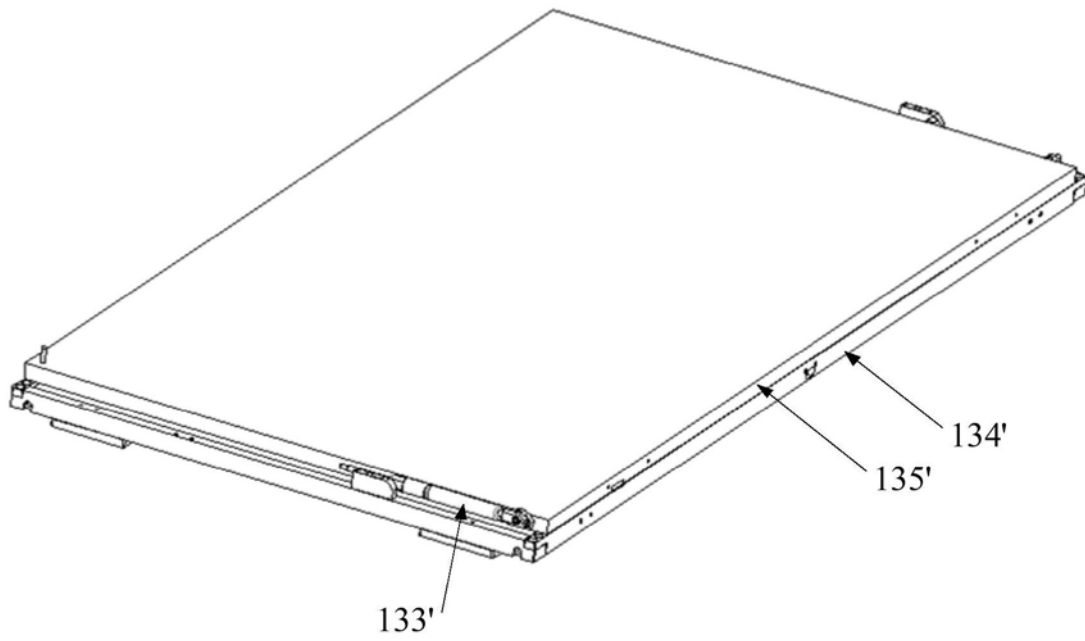


图11

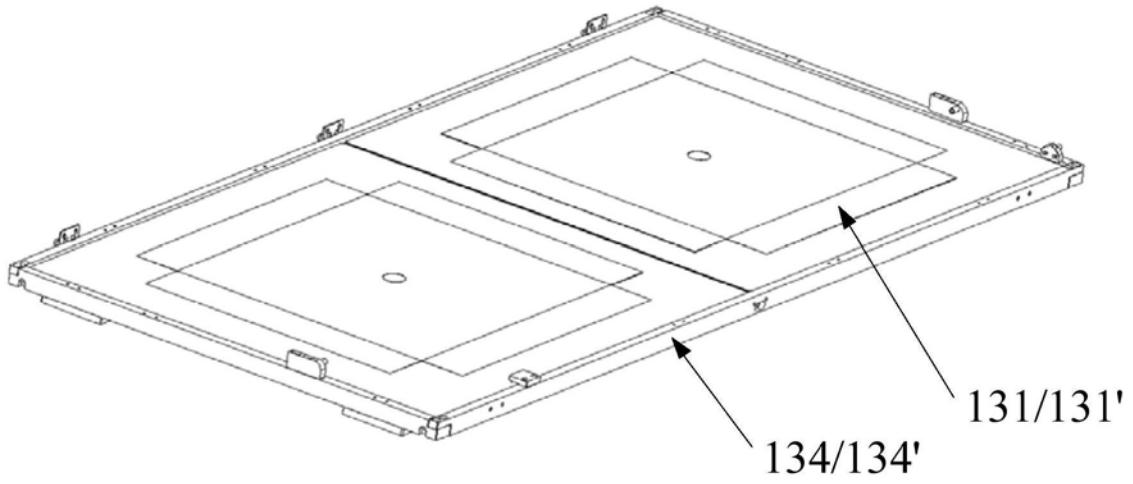


图12

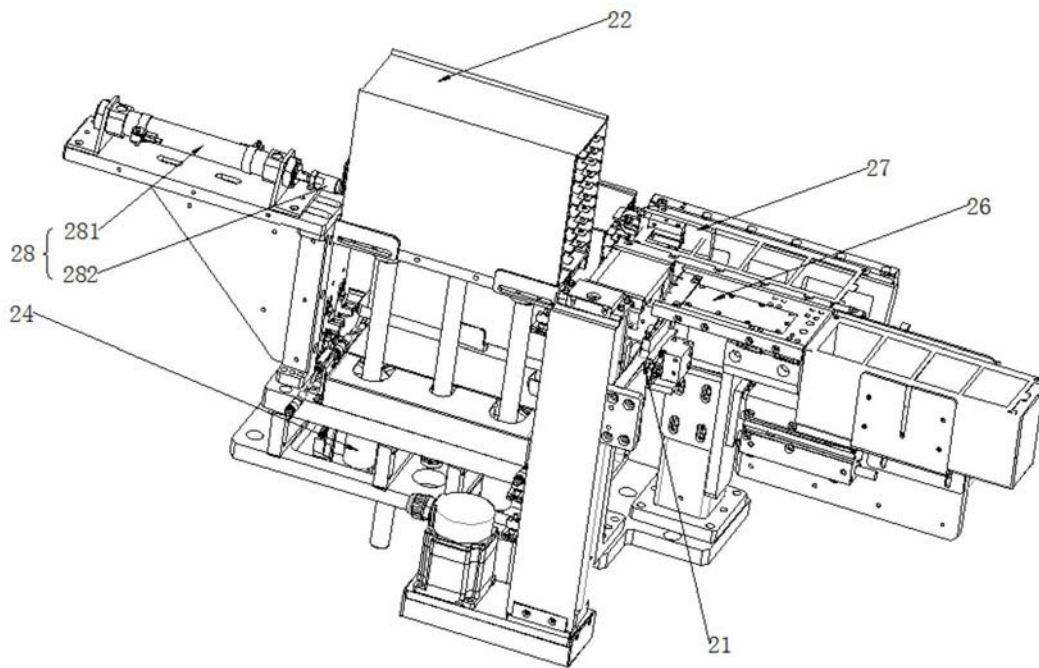


图13

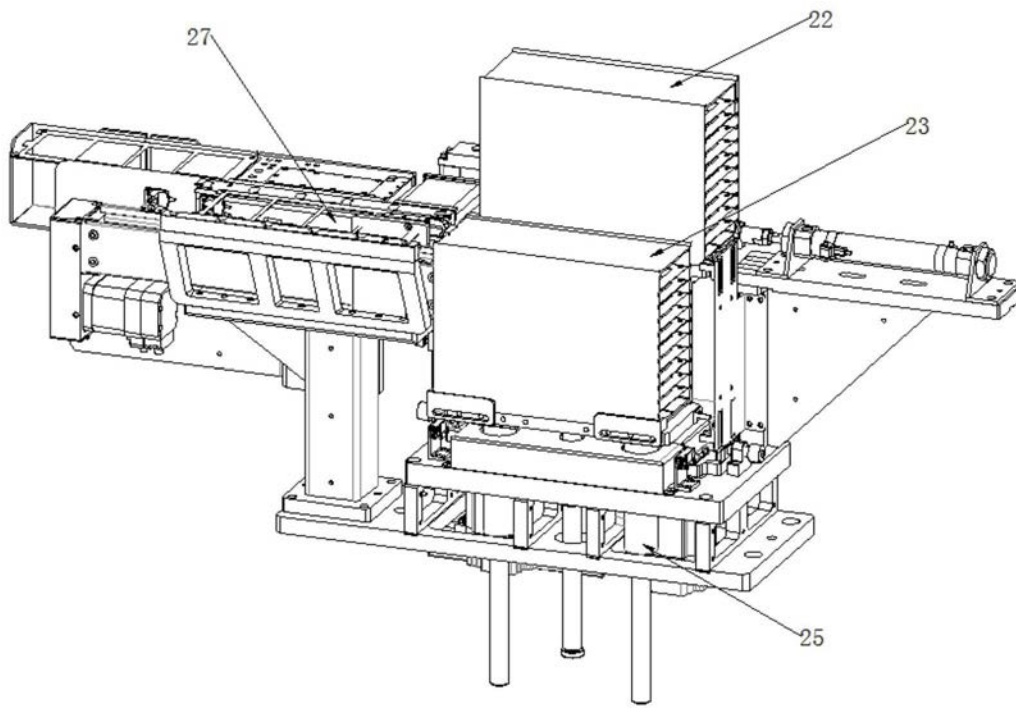


图14

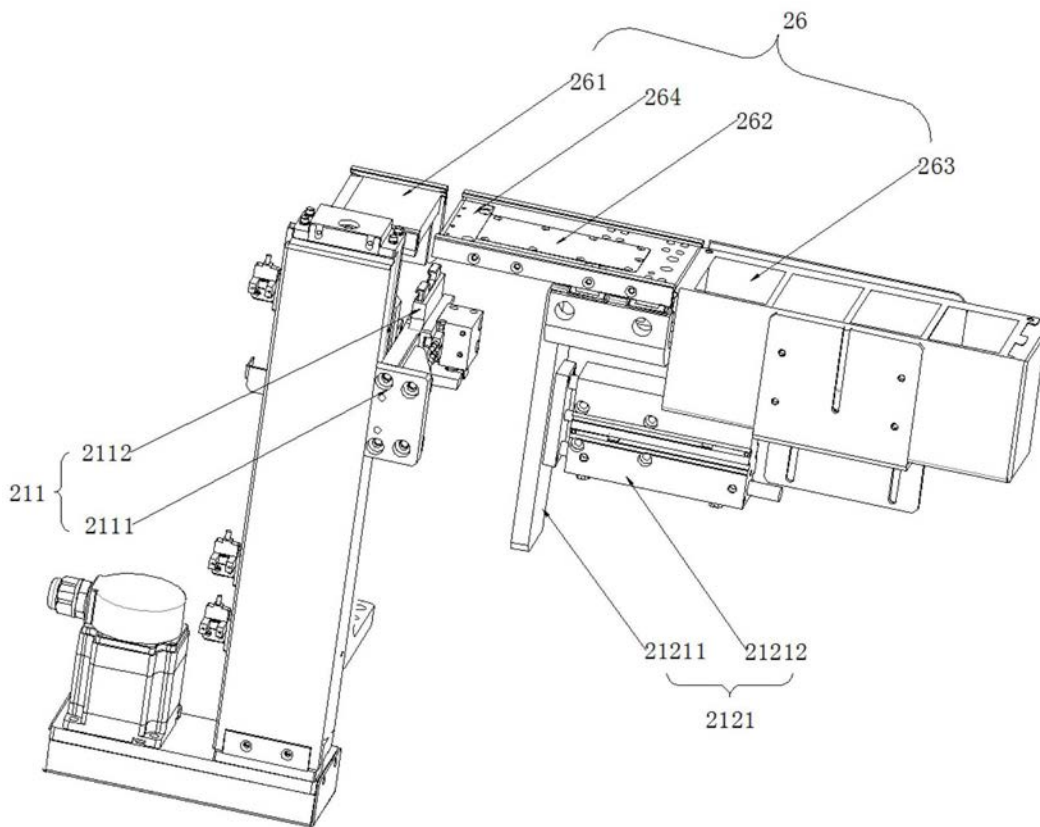


图15

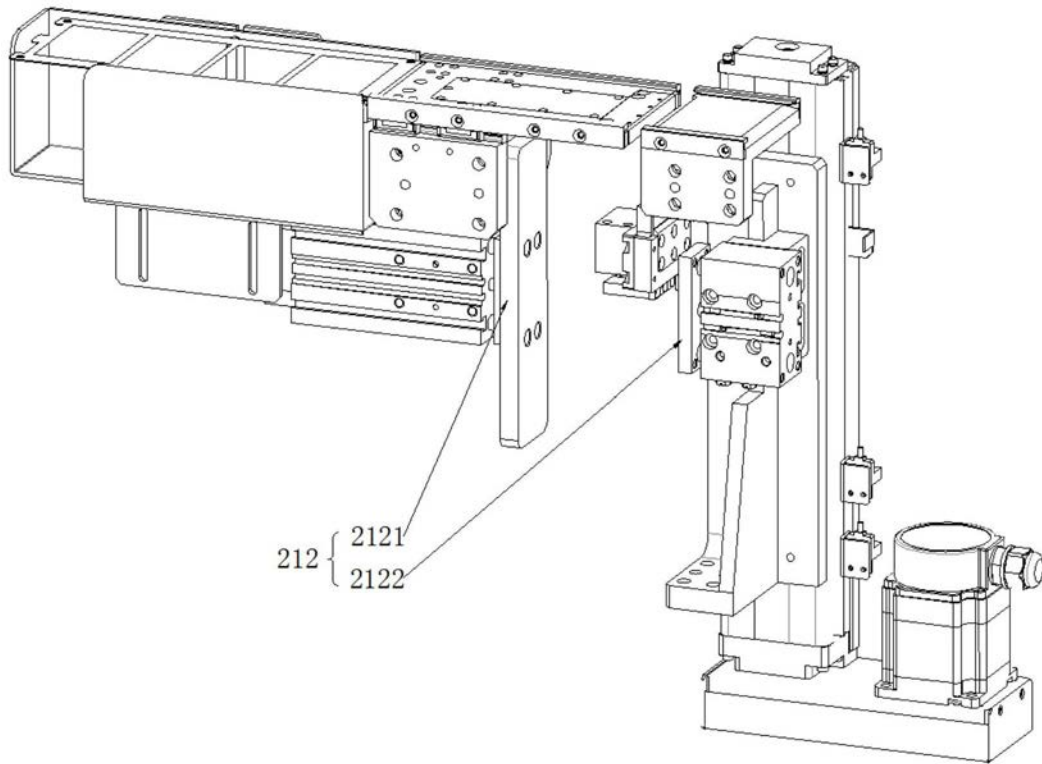


图16

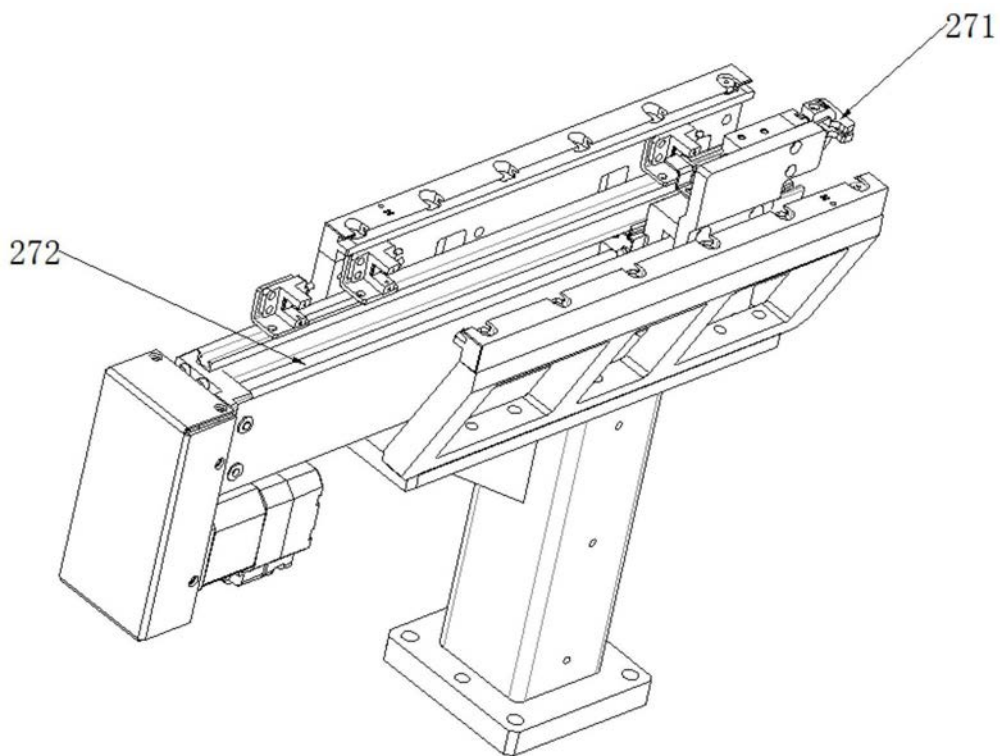


图17

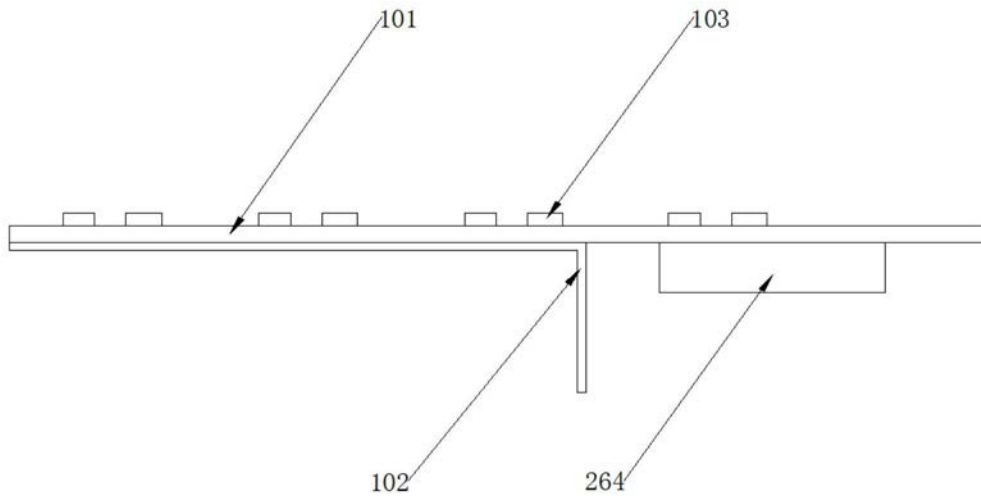


图18

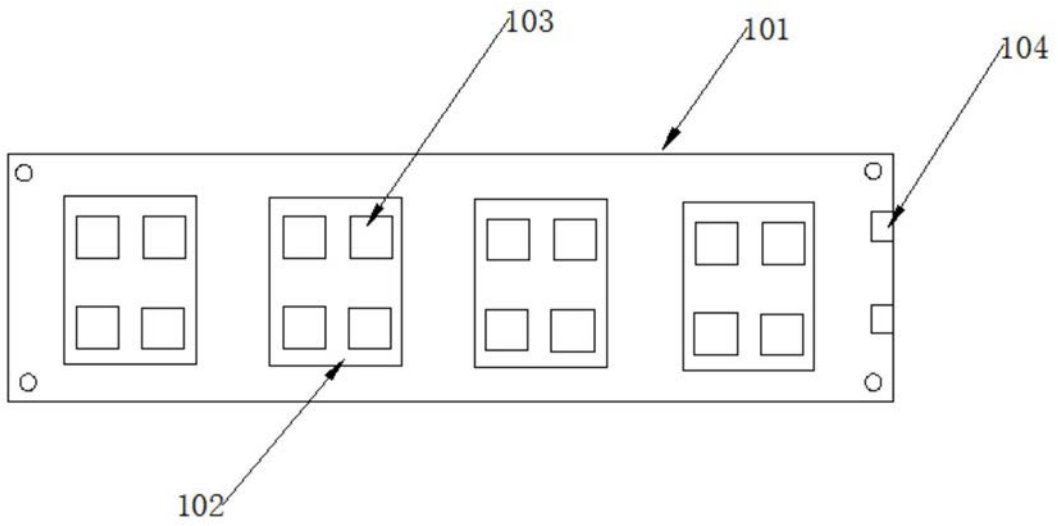


图19

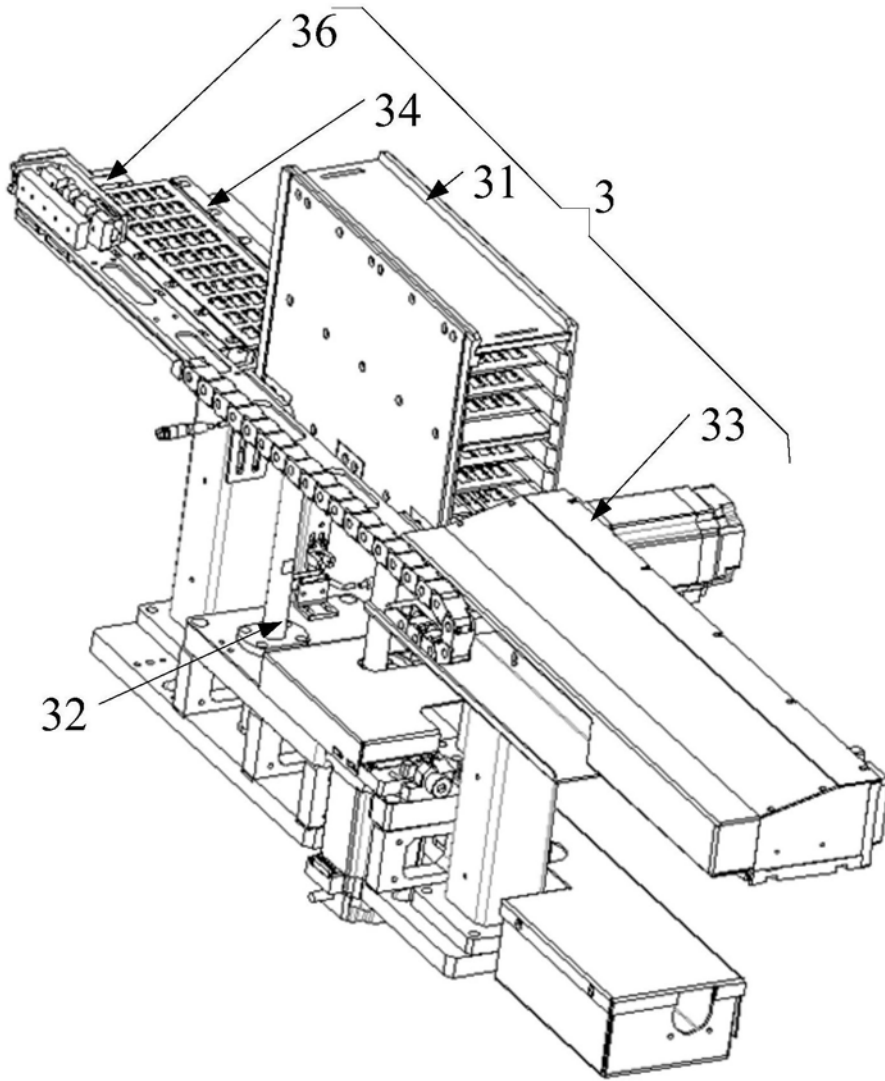


图20

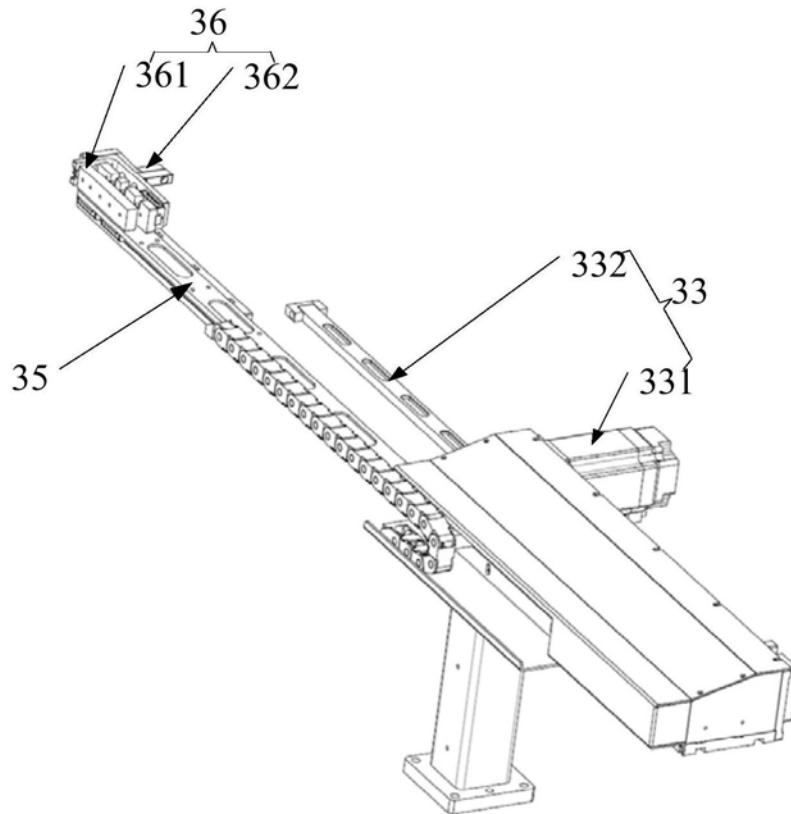


图21

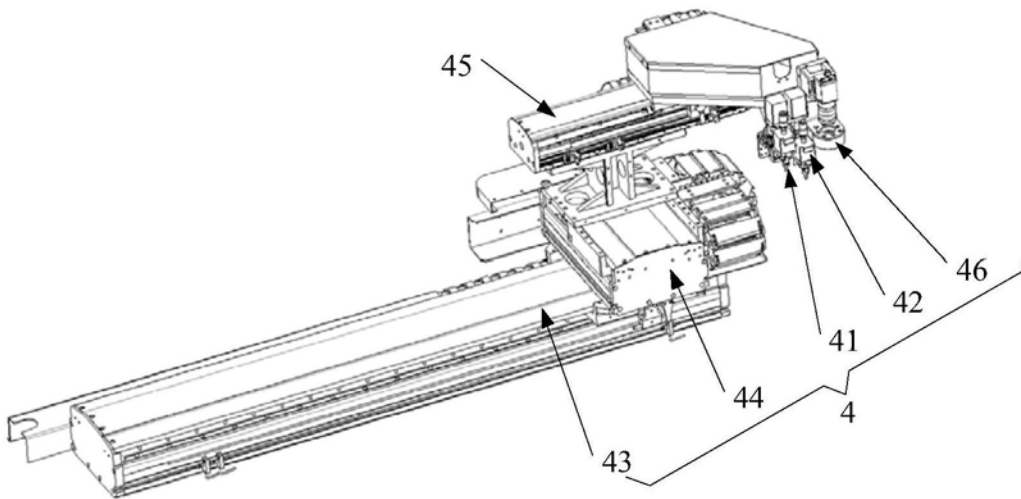


图22

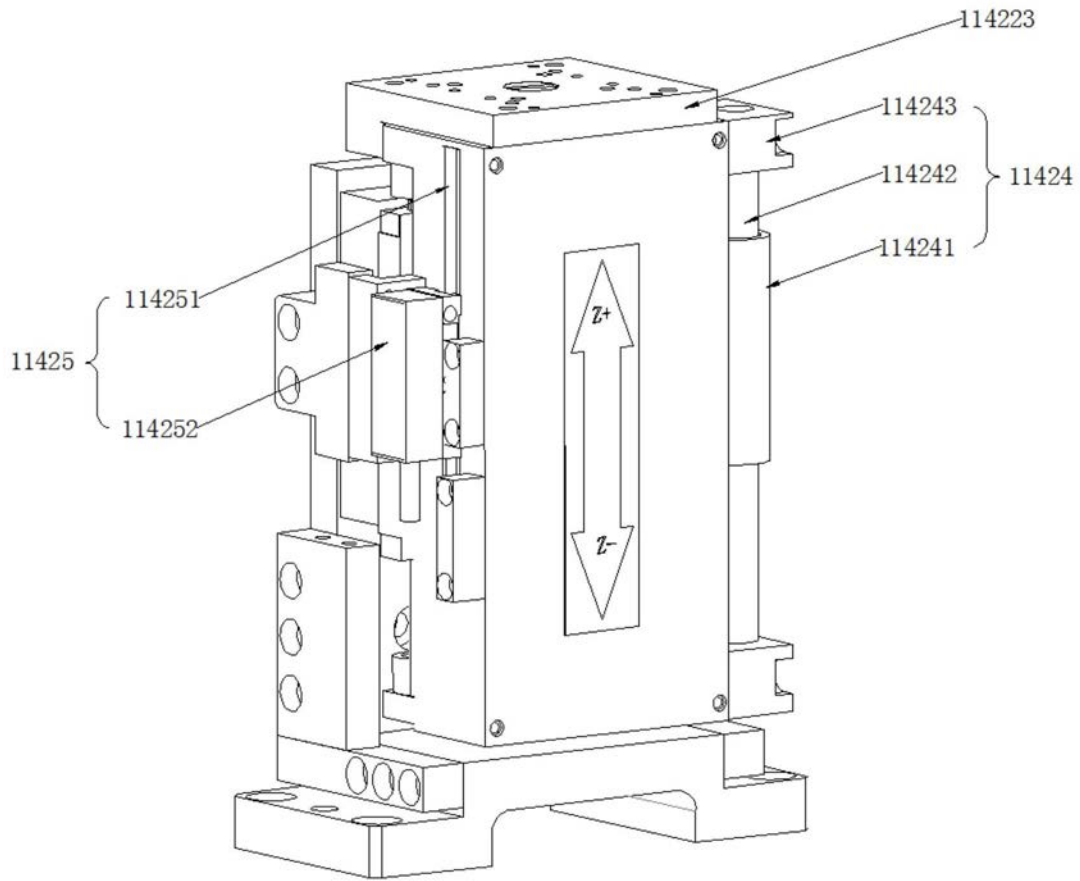


图23

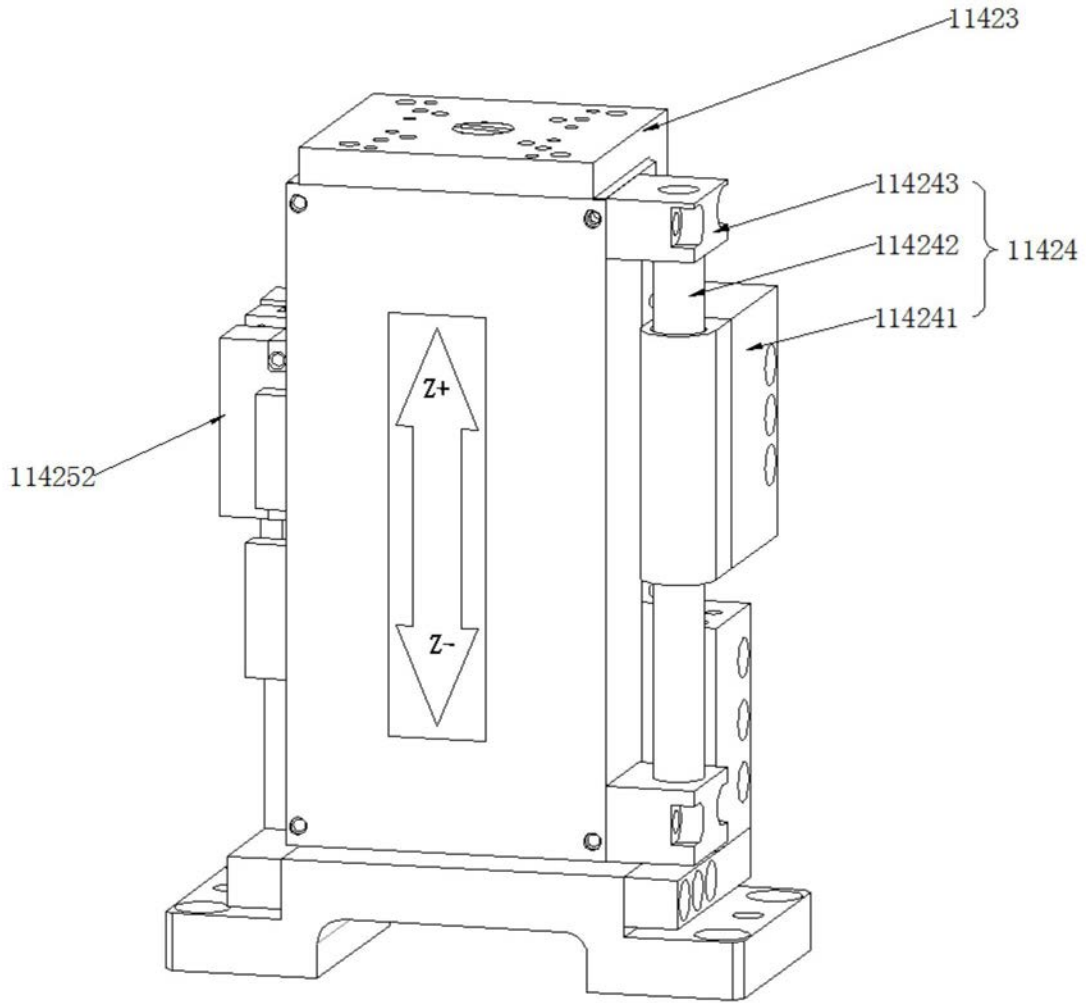


图24

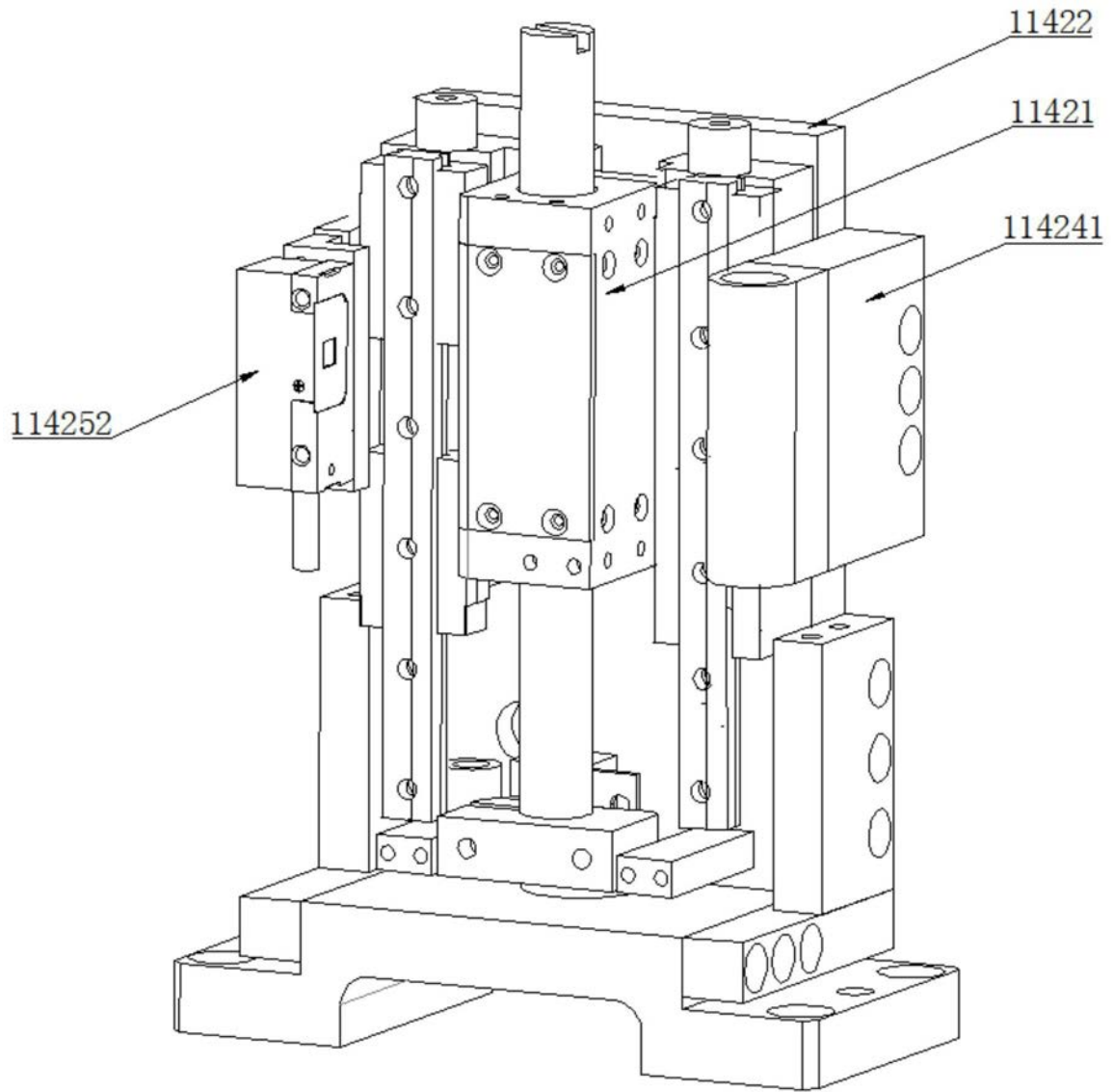


图25

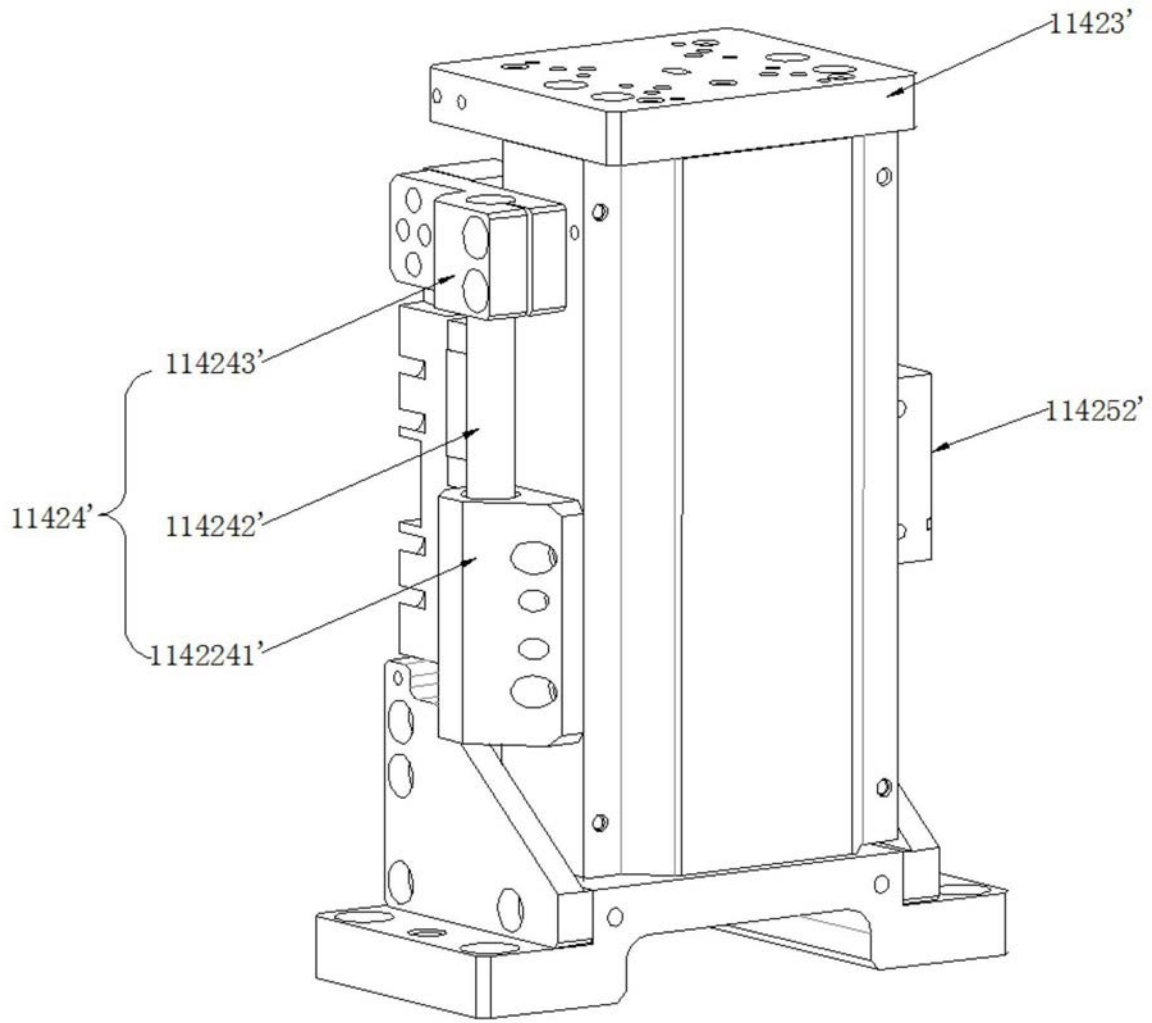


图26

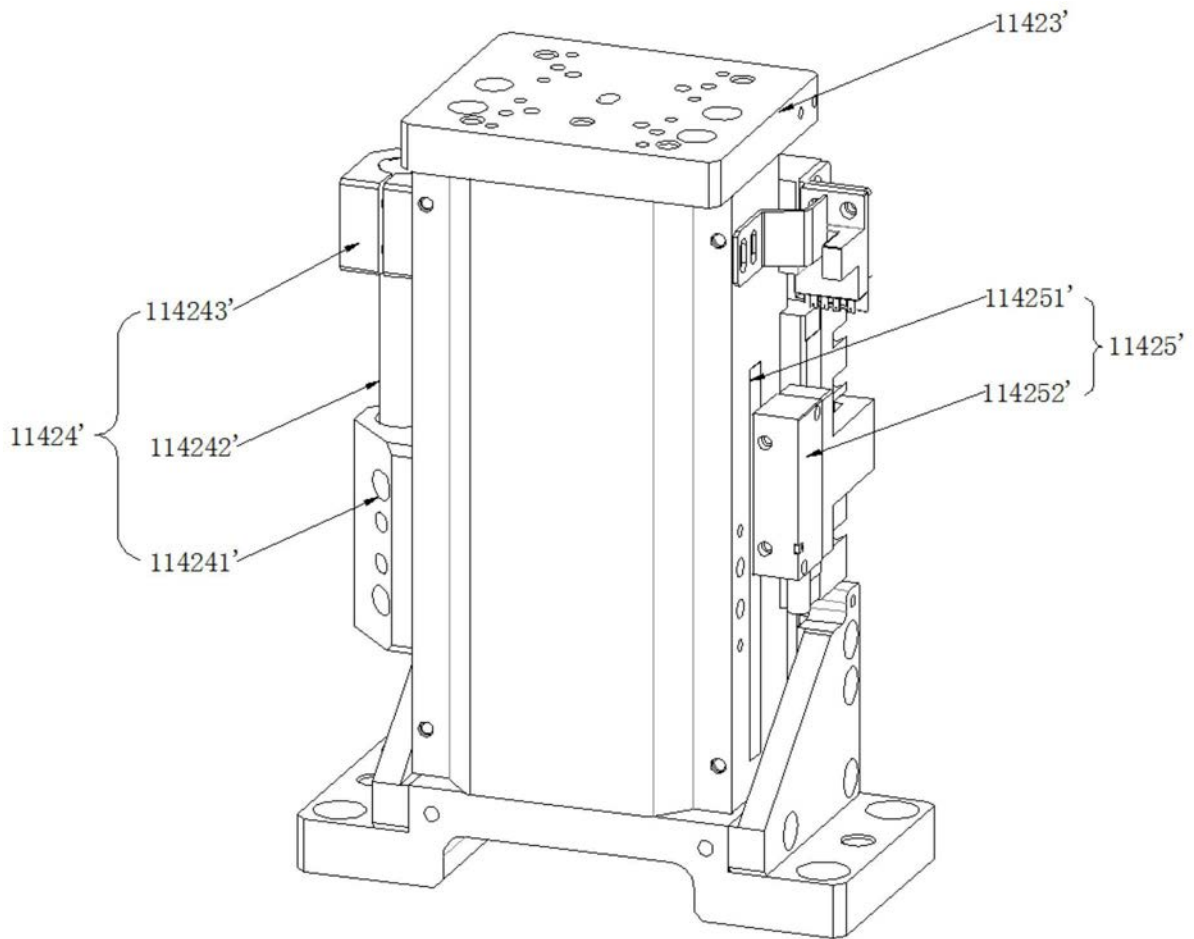


图27

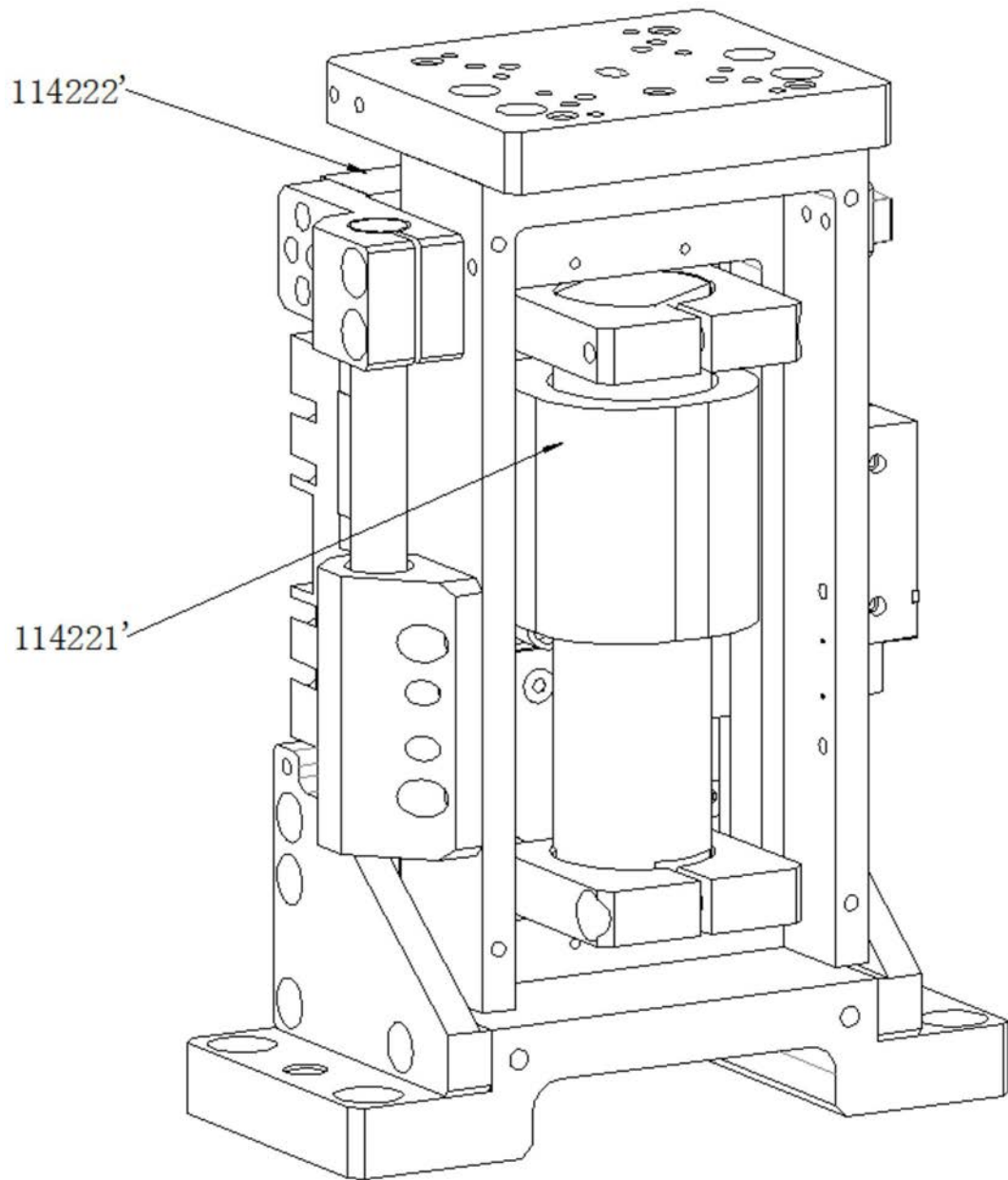


图28